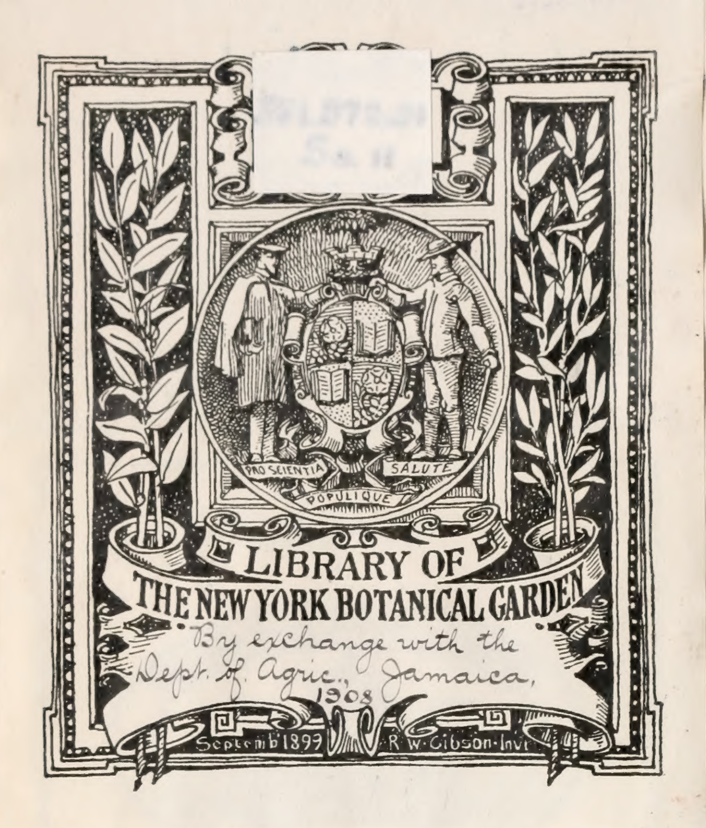

PRO SCIENTIA
SALUTE
POPULIQUE
LIBRARY OF
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
By exchange with the
Dept. of Agric., Jamaica,
1908
Septemb 1899
R.W. Gibson. Inv

HISTOIRE

PHYSIQUE, POLITIQUE ET NATURELLE

DE

L'ILE DE CUBA.

IMPRIMERIE DE Mᵉ Vᵉ BOUCHARD-HUZARD, rue de l'Éperon, 7.

HISTOIRE

PHYSIQUE, POLITIQUE ET NATURELLE

DE

L'ILE DE CUBA

PAR

M. RAMON DE LA SAGRA,

DIRECTEUR DU JARDIN BOTANIQUE DE LA HAVANE,

CORRESPONDANT DE L'INSTITUT ROYAL DE FRANCE, ETC.

BOTANIQUE.—PLANTES CELLULAIRES,

PAR CAMILLE MONTAGNE.



PARIS,

ARTHUS BERTRAND, ÉDITEUR,

LIBRAIRE DE LA SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

ET DE LA SOCIÉTÉ ROYALE DES ANTIQUAIRES DU NORD,

RUE HAUTEFEUILLE, 23.

1838-1842.

1842 — later than February (see Ann. Sci. Nat. II. 17: 119, footnote).

PLANTES CELLULAIRES,

PAR

CAMILLE MONTAGNE,

D. M., CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR, MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ PHILOMATHIQUE DE PARIS,
DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE LÉOPOLDINO-CAROLINE DES CURIEUX DE LA NATURE ET DE L'ACADÉMIE ROYALE
DES SCIENCES DE TURIN,
CORRESPONDANT DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES,
DE L'INSTITUT ROYAL D'ENCOURAGEMENT POUR LES SCIENCES NATURELLES
ET DE L'ACADÉMIE PONTANIENNE DE NAPLES;
DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES NATURELLES DE MADRID, DE CELLE DES GÉORGOPHILES DE FLORENCE,
DES SOCIÉTÉS LINNÉENNES DE LYON ET BORDEAUX.

HISTOIRE

PHYSIQUE, POLITIQUE ET NATURELLE

DE

L'ILE DE CUBA.

BOTANIQUE.

INTRODUCTION.

L'île de Cuba, cette reine des Antilles, est, pour la première fois, l'objet d'un travail de la nature de celui que nous soumettons aujourd'hui au jugement des botanistes. Il faut à peine s'en étonner, car si les richesses végétales d'un ordre supérieur ou les phanérogames propres à ce beau pays sont imparfaitement connues du monde savant, à plus forte raison doivent être encore ignorées les plantes que nous allons tâcher de faire connaître. Pour être d'une infériorité manifeste sous le rapport de l'organisation, ces végétaux n'en méritent pas moins d'attirer nos regards tant par la régularité et l'élégance souvent remarquables de leurs formes que par leur utilité dans les arts et l'économie domestique.

Mais ce n'est pas sous ces seuls rapports que les plantes cellulaires, ainsi nommées en raison de leur texture, peuvent nous offrir quelque intérêt; plus philosophiquement étudiées qu'elles ne l'ont été, en général, jusqu'à ce jour,

elles nous promettent la solution d'une foule de problèmes relatifs soit à la structure anatomique, soit à la physiologie des plantes d'une organisation plus compliquée (1). Je me bornerai, par exemple, à rappeler les *Recherches anatomiques et physiologiques* de M. de Mirbel, *sur le Marchantia polymorpha* (2), lesquelles ont amené des résultats si inattendus et d'un si haut intérêt pour la science. Nul doute que des travaux entrepris dans une même direction ne conduisent à des découvertes d'une même portée scientifique, pourvu toutefois qu'ils soient suivis avec cette patience infatigable et cette rare sagacité qui distinguent le célèbre physiologiste qui a laissé un si bel exemple à imiter.

Mais, abstraction faite de toute application, on ne saurait véritablement imaginer l'intérêt toujours croissant, toujours nouveau que cette étude inspire à ceux qui y consacrent leurs loisirs, ni se faire une juste idée de la satisfaction dont elle récompense les efforts qu'ils tentent pour pénétrer dans les secrètes profondeurs de ce merveilleux microcosme. Ceux-là seuls le savent, qui l'ont éprouvé. Se bornât-on, en effet, à la contemplation pure et simple des objets naturels, quel plus noble exercice pour l'intelligence, quel plus noble plaisir pour l'ame ? Les mille et mille formes, toutes plus élégantes ou plus bizarres les unes que les autres, sous lesquelles ces objets s'offrent à l'observateur, ne sont-elles pas suffisantes pour exciter vivement son attention et le tenir sous le charme d'une incessante admiration ? car, comme l'a dit un philosophe illustre, si Dieu est grand dans les grandes choses qu'il a créées, sa

(1) The structure of these plants is among the most important subjects of contemplation, for those who wish to become acquainted with the exact laws of vegetation. They represent the organised matter, of which all other plants are composed, both in its simplest state and when it begins to enter into a state of high composition. In short, it is here that the physical properties of elementary vegetable matter can be most usefully studied. Lindley, *A Natural System of Botany*, p. 419.

(2) Mirbel, *Recherches anatomiques et physiologiques sur le Marchantia polymorpha*, pour servir à l'histoire du tissu cellulaire, de l'épiderme et des stomates.

grandeur est encore plus manifeste dans les infiniment petites.

Que si, au contraire, dans notre égoïsme qui n'estime les choses qu'en raison de leur utilité matérielle ou prochaine, nous voulons considérer sous ce point de vue les plantes cellulaires prises dans leur généralité, nous voyons qu'une grande quantité d'espèces peuvent servir et servent effectivement à la nourriture de l'homme ou des animaux qu'il a soumis à son empire. C'est ainsi qu'un nombre considérable de Champignons lui procure un aliment aussi sain qu'agréable au goût. Si l'on m'objecte que, par une déplorable compensation, les poisons les plus subtils sont aussi cachés dans cette classe de végétaux et paralysent en quelque sorte la sage prévoyance de la nature en la rendant illusoire ou dangereuse, je répondrai que cela n'en démontre que mieux encore l'urgente nécessité de se livrer à l'étude difficile de ces plantes, ne fût-ce que pour apprendre à distinguer d'une manière sûre les bonnes espèces des mauvaises, et à utiliser ainsi une masse très grande d'aliment répandue à la surface de la terre. Mais ce n'est point à l'homme seul que les végétaux de cette immense famille sont capables de nuire; tous les agriculteurs savent quelle désastreuse influence peut avoir leur développement parasite sur les céréales, les oliviers, les orangers et beaucoup d'autres plantes. L'histoire de la Muscardine est là pour témoigner aussi qu'ils n'épargnent pas davantage les animaux, et que, dans la lutte qui s'engage entre eux et ces derniers, ils ne l'emportent malheureusement que trop souvent pour notre industrie (1).

Dans les contrées peu favorisées sous le rapport de leur sol, les Algues offrent aussi à l'homme une alimentation abondante. Ainsi, dans le nord de l'Europe, on mange

(1) Voyez *Recherches anatomiques et physiologiques sur la maladie contagieuse qui attaque les vers à soie*, et qu'on désigne sous le nom de *Muscardine*, par M. Audouin, et *Expériences et observations sur le Champignon entomoctone* ou *Histoire botanique de la Muscardine*, par le docteur C. Montagne. Voyez encore le *Rapport* de M. Dutrochet, membre de l'Institut, sur ces deux mémoires: *Comptes rendus des séances de l'Acad. des Sc.*, 22 *janvier* 1838.

les *Halymenia edulis* et *palmata*, la *Laminaria saccharina*, l'*Ulva Lactuca*, la *Porphyra purpurea* et beaucoup d'autres espèces. Au Chili, on vend au marché pour l'usage de la table l'énorme Laminaire à laquelle M. Bory a attaché le nom de *Durvillæa utilis*. La *Laminaria potatorum*, d'un volume non moins extraordinaire, sert aussi d'aliment aux habitants de l'Australie.

Les Lichens fournissent en même temps dans l'un de leurs représentants, le fameux Lichen d'Islande (*Cetraria islandica*), un aliment doux et sain, propre à nourrir sans exciter, et un remède dont les propriétés, efficaces dans quelques affections chroniques de la poitrine, ont été constatées et éprouvées par une longue expérience. Un autre Lichen, le *Cladonia rangiferina*, s'est acquis une égale célébrité par les services qu'il rend en Laponie où on l'emploie à la nourriture des Rennes.

Passons actuellement aux usages économiques de ces plantes ; nous verrons que les Algues rejetées sur nos côtes ou récoltées sur les rochers que le reflux de la mer laisse à sec donnent aux cultivateurs un excellent engrais ; qu'incinérées et convenablement traitées, elles fournissent la soude et l'iode, substances précieuses par leurs applications dans les arts et la médecine, et qu'enfin c'est encore parmi elles que se rencontre ce vermifuge autrefois si usité contre les vers qui affligent l'enfance. Les Lichens ne le cèdent point aux Algues pour l'importance des produits qu'en a retirés l'art chimique. Quoique l'on connût, depuis les temps les plus reculés, les propriétés tinctoriales de plusieurs espèces de cette famille, il est juste toutefois de reconnaître que c'est aux savantes analyses de l'un de nos plus habiles chimistes que l'on doit l'orcine. M. Robiquet, en opérant sur plusieurs espèces de Lichens du commerce, en a retiré ce principe à l'état cristallin. Quoique parfaitement incolore, il suffit de mettre l'orcine en contact avec l'ammoniaque, même à l'état de gaz, pour en obtenir instantanément cette magnifique couleur pourpre que les modernes ne prisent pas moins que les anciens. C'est une

des mille merveilles sorties des laboratoires de nos chimistes.

Les Champignons ne sont plus guère employés dans l'économie domestique ni dans la médecine. Le fameux bolet du Larix (*Polyporus officinalis*), d'un usage si fréquent comme purgatif chez les anciens, est totalement inusité de nos jours. Les seuls *Polyporus fomentarius* et *igniarius* servent encore à confectionner l'amadou, substance absorbante que la chirurgie moderne n'a pas entièrement exclue de sa thérapeutique.

Quant à l'ordre des Muscinées, le *Marchantia polymorpha* est la seule espèce que quelques rares médecins modernes emploient encore comme diurétique.

Je n'ai parlé jusqu'ici que des usages économiques des végétaux cellulaires ; il ne serait pas moins intéressant d'énumérer ou de mentionner seulement ceux auxquels la nature les destine pour le maintien des lois éternelles qu'elle a établies dans l'ordre des végétations successives; mais, comme cela m'entraînerait trop loin hors de mon sujet, je terminerai ici le résumé déjà assez long des avantages immédiats que l'homme retire de ces végétaux.

Il résulte nécessairement de tout ce qui précède que c'est à tort qu'on a beaucoup trop négligé parmi nous et qu'on néglige encore l'étude philosophique des plantes inférieures. Loin de mériter le dédain que l'on affecte pour elles, dédain qui n'est pas toujours de bonne foi, ces plantes ne sont pas moins dignes que celles dont la structure est plus compliquée d'exciter au plus haut degré et notre curiosité naturelle et notre profonde admiration. Soit qu'on les envisage sous le triple rapport de leur emploi dans l'économie domestique, de leur utilité dans les arts ou de cette simplicité de composition dont la physiologie peut retirer tant de profit, soit qu'on n'y cherche qu'une simple et douce distraction à d'autres travaux, chaque pas fait dans l'étude de ces plantes nous fournira des preuves de l'inépuisable

fécondité de la nature et de la puissance infinie du Créateur.

Avant de tracer le plan que je me suis proposé de suivre dans cette publication, je dirai deux mots des matériaux qui ont été mis à ma disposition ; j'indiquerai sommairement la proportion relative des plantes des six familles dont je vais faire l'histoire ; je donnerai enfin quelques renseignements sur le nombre, la nouveauté et l'importance des échantillons qui composent la collection cryptogamique de Cuba.

Sous tous les rapports, et cela devait être, la famille des Champignons, en y comprenant les Hypoxylées, marche incontestablement la première et laisse les autres bien loin derrière elle. Les Polypores coriaces ou subéreux et les Sphéries nous offriront le plus d'objets nouveaux. J'ai aussi remarqué un *Tulostoma* très différent de l'espèce européenne et dont j'ai déjà donné par avance les caractères dans ma *Centurie de plantes cellulaires exotiques nouvelles*. Viennent ensuite les Algues, dont la première partie, les Phycéées ou Thalassiophytes proprement dites, est terminée et va être livrée à l'impression pour être suivie immédiatement de la seconde, comprenant les Lichens ou Algues aériennes.

Une considération importante que je ne dois pas passer sous silence, c'est, pour quelques espèces, le nombre assez considérable des échantillons qui, en me les offrant dans tous leurs âges et dans des états variés, me mettra à même d'en tracer l'histoire presque aussi complètement que si j'étais sur les lieux. Peut-être même, et ce n'est pas le moindre avantage que la science retirera de la richesse de nos matériaux, me sera-t-il possible de ramener à un type certain des espèces regardées jusqu'ici comme bien distinctes, parce qu'elles avaient été établies par des auteurs différents sur la vue d'échantillons uniques de la même plante à des âges divers, ou provenant de localités fort différentes.

Je regrette d'annoncer que la collection de Cuba, quoi-

qu'elle n'en soit pas totalement dépourvue, n'est pas jusqu'à présent aussi riche en Mousses qu'on eût pu et dû l'espérer. Cependant, comme par les soins empressés et l'active vigilance de M. Ramon de la Sagra, les récoltes se poursuivent à Cuba, et que les envois de plantes se succèdent encore, nous avons lieu de présumer qu'avant d'entamer l'étude et la publication de cette famille, le nombre des espèces se sera accru et nous permettra d'offrir aussi quelques nouveautés en ce genre. Les Hépatiques sont moins rares, et nous pouvons en promettre quelques unes dont la nouveauté et les formes élégantes charmeront les amateurs des plantes de cette jolie famille.

Quant au plan général de cette partie de la botanique qui m'a été confiée, j'ai cru devoir adopter celui qu'a suivi M. Martius dans le premier volume de sa Flore du Brésil, toutefois en modifiant les divisions principales d'après les progrès récents de la science. Ainsi, après avoir donné une définition complète des familles, des ordres, des tribus, des genres et des espèces, soit déjà établis ou connus, soit nouveaux et proposés ici pour la première fois, j'ajoute un choix de synonymes, la plupart vérifiés sur des figures ou des échantillons authentiques.

L'*Habitat* vient ensuite et est lui-même suivi, pour les espèces nouvelles, d'une description aussi complète que possible de la plante. Je termine ce qui regarde chaque espèce par des observations qui ont trait tant à l'organographie qu'aux affinités qui lient la plante avec ses congénères. Si j'ai préféré la langue latine pour les descriptions, ce n'est pas seulement parce qu'elle est universellement comprise, mais c'est surtout à cause de la concision à laquelle elle permet d'atteindre.

Pénétré des inconvénients qui accompagnent tout changement dans la nomenclature, quand ce changement n'est pas d'une absolue nécessité, je me suis abstenu de ces innovations si fréquentes de nos jours, et, dans le choix à faire entre plusieurs noms, j'ai presque toujours préféré le plus généralement connu des botanistes. Non que j'aie

négligé les travaux de mes prédécesseurs ou dédaigné de m'en servir : toutes les fois que j'ai vu du profit pour la science à adopter une opinion ou une dénomination nouvelle, je n'ai point hésité à le faire. Mais il y a loin de cette sorte d'éclectisme à la manie de ne se servir que des noms les plus récents, ou, ce qui est peut-être pis encore, à celle d'en créer de nouveaux pour des objets déjà mille fois décrits.

Pour les Algues, j'ai suivi la nomenclature d'Agardh, modifiée pourtant soit par quelques uns de nos compatriotes tels que Bory, Gaillon, Chauvin et Duby, soit par MM. Martius de Munich et Greville d'Edimbourg. Si je n'ai pas entièrement adopté les réformes que le dernier de ces savants a proposées, c'est que, tout en reconnaissant ce qu'il y a d'excellent dans son travail, je ne suis pas encore convaincu (et je donnerai les raisons de mon doute) que la distinction de beaucoup de ses genres déjà établis depuis longtemps par Lamouroux repose sur des caractères assez tranchés ni assez nombreux pour être naturels. Toutefois pour être juste, j'ai dû avec M. Greville, restituer à quelques uns des genres de cette famille les noms qui leur avaient été antérieurement imposés, et que M. Agardh a changés sans nécessité et sans autre motif que celui d'y substituer les siens. J'ai vu du reste avec plaisir que, pour plusieurs de ces noms, nous étions parfaitement d'accord sur cette juste restitution, avec le fils même de l'illustre algologue suédois.

Mais si je n'ai pas admis tous les genres établis par M. Greville, j'ai profité, autant qu'il a été en moi, des progrès qu'il a fait faire à l'algologie. J'ai même redoublé d'efforts pour le suivre, quoique de loin, dans la voie des analyses microscopiques, voie nouvelle qu'il a, sinon ouverte, au moins bien élargie. Ces analyses, dont on verra une partie seulement dans les planches qui accompagnent le texte, car pour les y faire tenir toutes il m'en eût fallu au moins deux fois autant, m'ont coûté un temps infini et des difficultés que ceux qui s'en sont occupés sont seuls

capables de comprendre. Ce serait en donner une idée bien imparfaite que de dire que je suis parvenu à faire trois sections longitudinales dans un rameau du *Ceramium clavulatum*, c'est à dire dans un filament ayant tout au plus un dixième de millimètre de diamètre, de manière à séparer des deux latérales une tranche moyenne, propre à montrer la structure de cette curieuse Céramiée et le canal qui la parcourt. Toutes les analyses en question ont été dessinées ou plutôt *calquées* par moi sur la nature, au moyen de la chambre claire perfectionnée et adaptée par M. Charles Chevalier à son excellent microscope achromatique que possèdent maintenant la plupart des naturalistes. Les planches ont été peintes d'après ces analyses et sous mes yeux par M. Alfred Riocreux, jeune artiste auquel on doit une partie de celles du Voyage de M. d'Orbigny, et dont le pinceau, tout à la fois élégant et facile, justifie de plus en plus les témoignages avantageux que nous avons déjà rendus au mérite de ses premiers travaux en ce genre.

Relativement aux Champignons et aux Lichens, je n'ai pu prendre un meilleur guide que M. Fries, prince des mycologues de l'époque actuelle.

Quant aux Mousses, je profiterai des réformes introduites dans cette famille par mes savants amis, MM. Bruch et Schimper, tout en regrettant que leur magnifique ouvrage sur la bryologie d'Europe soit trop peu avancé pour m'éclairer sur celles qui restent à faire dans les tribus qu'ils n'ont pas encore soumises à leurs recherches.

M. Nees d'Esenbeck, président de l'Académie des Curieux de la Nature, ayant bien voulu continuer à m'accorder son secours pour l'étude difficile des Hépatiques, les espèces nouvelles de cette famille paraîtront encore sous nos deux noms réunis.

On trouvera à la fin de mon travail les observations de géographie botanique que j'aurai été à même de faire dans l'examen des plantes cryptogames de la collection de Cuba.

En prenant cet engagement, je ne dois pas taire que,

quelque importants que soient les matériaux mis à ma disposition, ils ne sauraient pourtant conduire, sous le rapport de la géographie, à des résultats bien satisfaisants par leur certitude. Dans l'insuffisance actuelle des faits, comment pourrait-on, en effet, s'élever à ces hautes considérations d'où doivent naturellement découler les vérités générales qui lient ces faits entre eux? C'est donc à accroître incessamment les observations de ce genre qu'il faut surtout s'attacher, afin de laisser, du moins, à nos successeurs les matériaux nécessaires à la construction d'un édifice dont nous devons nous contenter de jeter les fondements.

C'est ce que, pour mon compte, je tâcherai de faire avec toute l'attention et tout le soin dont je suis capable. Puissent mes efforts ne pas rester vains et mériter, sinon les suffrages, au moins l'indulgence de mes lecteurs.

PARTIE DESCRIPTIVE.

PLANTÆ CELLULARES, DC.

CLASSIS I. ALGÆ, *L. Juss.* (*non Roth*).

CHAR. *Plantæ agamæ* (*Acotyledoneæ Ag. Nemeæ Fr.*) *aereæ vel submersæ, sæpius perennantes, contextu celluloso vel filamentoso numquam vasculari, liberæ, nudæ, vel in gelatina nidulantes, continuo aut interrupte vigentes, superficie externam humiditatem exhaurientes; vivipartu, prolificatione vel nucleo ascigero in apothecia diversiformia erumpente, vel sporidiis superficialibus* (*conidiis*) *aut in sporangia varia inclusis, propagatæ.*

FAMILIA I. PHYCEÆ, *Fr.*

CHAR. *Vegetabilia agama, submersa, seu vesiculis simplicibus in muco primordiali immersis, seu cellulis polymorphis filamentisque articulatis aut continuis, liberis vel sub forma determinata varia laminosa frondosaque consociatis, composita; vivipara aut sporidiis* (*gongylis*) *intrinsecus præparatis, nudis, vel intra conceptacula forma situque varia coadunatis, propagata.*

Algæ aquaticæ perennes aut annuæ continuo vigentes, elementum nutriens tota superficie absorbentes.

SYN. *Algæ*, Roth, *Cat.*, *Bot.*
Thalassiophyta, Lamour., *Ann. Mus.*, tom. XX.
Hydrophyta, Lyngb., *Tentam. Hydroph. Dan.*, p. 24.
Hydrophyceæ, Fr., *Syst. orb. veg.*, p. 320.
Phyceæ, Fr., *Lichen. eur. reform.*, p. 32.

SUBFAM. I. ZOOSPERMEÆ, *J. Ag.*

CHAR. *Algæ e cellulis, articulis vel tubis constitutæ in quibus ipsa massa inclusa granulosa tandem in sporidia abit. Hæc sporidia sub plantæ maturitatem motu quasi spontaneo gaudent, quo jam intra cellulas matricales incipiente, per foramen aut ab ipsis factum, aut a natura suppeditatum, eadem libera evadunt, seseque ad novam reproductionem disseminant* (Conf. J. Agardh, *Novitiæ Floræ Sueciæ ex Algarum familia*, p. 9).

SYN. *Nostochineæ*, Mart., *Fl.*, *Bras.*, I, p. 6.
Confervoideæ, Ejusd., l. c., p. 8 (excl. *Ceramieis* et *Chara*).
Caulerpeæ, Grev., *Syn. gen. Alg.*, p. 62, et Montagne, *Mémoire sur l'organisat. et le mode de reprod. des Caulerpées*, *Comptes rendus des séances de l'Acad. des sc. de Paris*, 18 sept. 1837 et 26 févr. 1838, et *Ann. des sc. nat.*, 2e sér., *Botan.*, tom. IX, p. 199.
Algæ frondosæ s. fucoideæ, Mart., l. c., p. 17, ssq. (*Zonaria*, etc. exclus.).
Ulvaceæ, Fr., *Lichen. eur. reform.*, p. 35.
Ulvacées (*excepto Aspercocco*) et *Spongodiées*, Lamour., *Essai*, p. 59 et 71.
Ordines, I-III (*exceptis Ceramieis ad Florideas pertinentibus*), Endlicher, *Gener. plant.*, p. 1-5.
Ordines, XII-XIV, Grev., l. c.

ORDO I. DIATOMACEÆ (1), *Endl.*

Individua crystalliformia lineis plerumque rectis circumscripta, atque aut aciformia, aut cuneiformia, aut quadrangula, rarius linea curva circumscripta; cæterum plana, rigida, fragilia, in varias formas aggregata; aut nimirum in parallelogrammum aut in circulum aut apud superiores in filum; ex qua compositione, suo quodque modo, sæpe maxime singulari, solvuntur. Pleræque in muco nidulantur. Color totius cæspitis in recentibus plerumque fusco-lutescens, exsiccatione in viridi-olivaceum pulchro vernice nitentem abiens. Individua sæpissime hyalina; sed si colorata, color lutescens. Agardh, l. c.

SYN. *Diatomeæ*, Ag., *Syst.*, XII. — Kutz., *Synopsis Diatomacearum*, p. 1. — Endlich., *Gener. plant.*, p. 1.

SUBORDO I. DIATOMEÆ, *Endl.*

Individua (frustilla) plerumque lineis rectis circumscripta, plana, fuscescentia, rigida, solitaria vel varie consociata.

SYN. *Diatomaceæ*, Kutz., l. c., p. 3.
Diatomeæ, Endl., l. c., p. 3.

(1) Mon manuscrit de la famille des Algues était entièrement terminé, quand j'ai eu l'inestimable avantage de connaître à Paris M. Ehrenberg. J'avoue que les belles planches de son magnifique ouvrage sur les Infusoires, qu'il nous a fait voir et savamment expliquées, et que les expériences dont il a bien voulu nous rendre témoins, ont singulièrement ébranlé mes anciennes convictions touchant les Diatomacées. Mais pressé par les circonstances et n'ayant d'ailleurs pas fait une étude spéciale de ce monde nouveau, je suis forcé de livrer à l'impression dans sa forme primitive la partie de ma publication relative à ces Infusoires à carapace siliceuse.

STYLLARIA, *Ag.*

Individua (frustilla) libera, cuneiformia plana, longitudinaliter striata, apice eroso-denticulata, solitaria. Endl., l. c., p. 2.

STYLLARIA CUNEATA, *Ag.*

S. frustillis transverse fasciatis pluridentatis.

Syn. *Frustulia cuneata,* Ag., *Syst.*, p. 2?
Echinella cuneata, Lyngb., *Hydrophyt., Dan.*, t. 70.
Frustulia Lyngbyei, Kutz., l. c., p. 29, f. 32.
Styllaria cuneata, Ag., *Conspect. Diatom.*, p. 38.

Hab. *Ad fila Ceramii diaphani v. repentis in portu Havana lecti parasitans.*

DIATOMA, *DC.*

Fila linearia, plana, transverse in articulos (frustilla) soluta, angulis alternatim cohærentia.

DIATOMA TENUE, *Ag.*

D. frustillis diametro 4plo vel 5plo longioribus, simplicibus vel conjugatis, fasciis binis transversalibus lutescentibus.

Syn. *Diatoma tenue*, Lyngb., l. c., p. 79, tab. 61.
Ag., *Consp. Diatom.*, p. 52.
D. tenue δ normale, Kutz., l. c., p. 52, f. 63.
Conferva flocculosa, Fl., Dan., t. MCDXCVII, f. 1.

Hab. *Ad radices Lemnæ minoris L. et Salviniæ*

hispidæ Kunth, *quas investit, circa urbem la Havane lectum.*

SUBORDO II. DESMIDIEÆ, *Kutz.*

Individua plerumque cylindrica, viridia, solitaria vel varie consociata.

BIDDULPHIA, *Gray.*

Individua seriata, series in articulos ope isthmorum cohærentes solutæ.

BIDDULPHIA AUSTRALIS, *Montagn.*

B. frustillis quadrato-parallelogrammis turgidis, longitudinaliter striatis, medio transversim fasciatis tenuissime lineatimque punctatis.

HAB. *Ad Florideas varias in portu Havanensi lectas parasitans.*

DESCR. Cæspes mucosus, primo viridis, demum albidus, nitens, e filis compositus tenuibus lentis ope tamen conspicuis, fragilibus et frustulatim solubilibus. Individua e forma quadrata sensim elongata parallelogramma, turgida, longitudinaliter striis quatuor notata, quæ tandem striæ in medio, fascia transversali hyalina dilatata, evanescunt, tenuissime lineatim punctulata, altero angulo cohærentia. Fascia media transversalis quæ singulum, uti diximus, individuum percurrit, binis initio lineis approximatis limitata est. Hæ lineæ, evolutione continuata frustilli, se ab invicem removent pedetentim, frustillo tandem in bina denuo soluto. Cohærentia fit ope cellularum seu apophysium sphæricarum angulos cujusque frustilli formantium, quorum, uno soluto, alter cum proximo adhærens manet et tum, alternis angulis individuorum cohærentibus, catena irregularis nascitur.

OBS. Cette espèce est en même temps voisine du *Conferva Biddulphiana*, de l'English botany (*Diatoma Biddulphiana*, Ag.), qui

a servi de type à Gray pour l'établissement de son genre *Biddulphia* admis par MM. Kutzing et Endlicher, et du *Diatoma interstitialis* de M. Agardh, que je ne connais pas. Elle a aussi quelques rapports, au moins si j'en dois juger d'après la description, avec le *Biddulphia vesiculosa*, Kutz. (*Diatoma*, Ag.). Elle offre, en effet, la bande transversale hyaline qui distingue la première de ces Desmidiées et se montre quelquefois sous la forme elliptique qu'on dit propre à la seconde. Cependant j'ai quelques raisons pour penser qu'elle diffère de l'une et de l'autre. Un caractère que je donnerai comme spécifique du *B. australis* est celui que je tire surtout de la forme de l'intervalle observable entre deux individus avant leur séparation. Cette forme est absolument celle d'un 8 de chiffre. Elle dépend de ce que les cinq cellules longitudinales qui terminent l'article à chacune de ses extrémités ne sont pas égales, et que ce sont les deux externes et la moyenne qui saillent davantage, les intermédiaires restant plus courtes.

L'accroissement et la multiplication successive des individus m'a paru s'opérer de la manière suivante : l'individu a d'abord un diamètre qui l'emporte sur la longueur, et à cette époque la bande transversale est formée de deux lignes fort rapprochées. Peu à peu et à mesure que l'évolution s'effectue, ces lignes s'éloignent l'une de l'autre et laissent entre elles un espace transparent de plus en plus étendu. L'article a pour lors un diamètre plus court que sa longueur. J'ai souvent remarqué qu'il se formait près du bord libre quatre cellules qui indiquaient le lieu où, plus tard, devait s'opérer une nouvelle division. Les lignes qui bordent l'espace hyalin deviennent, dans ce cas, les extrémités de deux individus contigus dans le milieu desquels, même avant leur séparation, il se forme une nouvelle bande transversale très étroite. C'est en suivant, non dans l'état de vie, il est vrai, mais dans les phases successives de leur évolution, une grande quantité d'individus, que j'ai pu me faire cette idée, peut-être inexacte, du mode de développement de ces êtres curieux qui tiennent, en quelque sorte, le milieu entre les deux règnes végétal et animal, ou bien, comme le veut l'ingénieux et spirituel Bory, en constituent un nouveau qu'il a nommé Psychodiaire.

Pour achever d'indiquer les autres caractères par lesquels notre Desmidiée me semble différer du *B. pulchella*, Gray, je dirai que l'on n'aperçoit pas de points colorés dans l'espace hyalin qui se forme au milieu de l'article, mais que celui-ci présente en revan-

che une immense quantité de points rangés en séries linéaires et qui lui donnent de la ressemblance avec les yeux à facettes de quelques insectes : on n'aperçoit ces ponctuations qu'à la lentille d'une demi-ligne de foyer du microscope simple ou au microscope composé.

J'ai communiqué cette espèce à M. Ehrenberg lors de son dernier voyage en France.

ORDO II. NOSTOCHINÆ, *Ag.*

Gelatina figurata, globulis s. filis simplicibus aut ramosis, continuis aut articulatis farcta.

CHLOROCOCCUM, *Grev.*

Granula sphærica v. ellipsoidea, aggregata, strati expertia.

CHLOROCOCCUM MURORUM? *Grev.*

C. granulis viridibus simplicibus sphæricis ellipticisve.

Syn. *Protococcus viridis?* Mart., *Fl. Bras.*, 1, p. 7, ex loco.

Protococcus Monas, Ag., *Ic. alg. europ.*, t. 14, ex Kutz., *Ann. sc. nat.*, 2e série, tom. II, p. 362, t. 6, f. 4.

Chlorococcum murorum, Grev., *Crypt. Scot. Fl.*, t. 325.

Hab. *Ad terram humidam argillaceam prope urbem Havanam lectum.*

Obs. Cette végétation forme, sur la terre qu'elle recouvre, des taches irrégulières très minces d'un vert tendre. Les globules qui la composent sont sphériques ou elliptiques et transparens; leur centre est occupé par un noyau de matière verte. Ces globules vésiculeux ont un diamètre d'environ deux centièmes de millimètre; ceux qui sont elliptiques ont une longueur double de leur diamètre.

ORDO III. CONFERVACEÆ, *Endl.*

Fila capillaria, membranacea vel filamentosa intus v. extus articulata, simplicia v. ramosa, libera (id est haud in frondem coalita), interdum tamen reticulatim contexta, viridia vel rarius fusca aut purpurea, in formis infimis hyalina. Sporidia viridia, fila farcientia vel inter articulos vesiculosos inflatos contenta. Endl.

Aquæ marinæ et dulcis vulgares hospites. Nonnullæ viviparæ, aliæ motu quasi spontaneo vitam animalem mentiuntur.

SYN. *Confervoideæ*, Agardh, *Syst.*, XX.

Conferveæ, Oscillatorieæ, Byssoideæ pro parte, et *Batrachospermeæ* (pluribus exclusis), Greville in Lindley, *a natural Syst. of Bot.*, 2e édit., 436 sq.

Confervaceæ, Endl., l. c., p. 4.

TRIB. I. OSCILLATORINÆ, *Ag.*

Substantia gelatinosa elongata in fila subsimplicia, subcontinua mucosa, demum sæpe indurato-cornea, intus granulis vel annulis densis parallelis farcta, interdum motu oscillante vel ob rapidum incrementum quasi repente donata. Endl., l. c., p. .

MICROCOLEUS, *Desmaz.*

Fila libera e vaginis membranaceis fasciculatim prorepentia, simplicia, transversim lineolis confertis notata, demum contexta.

MICROCOLEUS MARITIMUS, *Bory.*

M. filis viridi-hyalinis minutissimis rigidis strictis in fasciculos parallele conjunctis.

Syn. *Oscillatoria chthonoplastes*, Lyngb., l. c., p. 92, t. 27. — Agardh, *Syst. alg.*, p. 62.

Microcoleus maritimus, Bory, *Dict. class. hist. nat.*, tom. X, p. 526.

Hab. *Ad littora Cubensia lectus.*

Obs. Cette Oscillariée diffère-t-elle de sa congénère, le *M. terrestris*, Desmaz., autrement que par son habitation sur le sable des bords de l'Océan, où on la trouve souvent rampante, mélangée avec d'autres conferves? Pour décider pertinemment la question, il faudrait avoir pu les observer comparativement toutes deux vivantes dans leur lieu natal. Je m'en rapporte donc ici à la distinction qui en a été faite par mon savant ami, lequel a sans doute été à même de faire plusieurs fois cette comparaison. Les différences indiquées par M. Bory sont, dans notre espèce, une dimension généralement plus grande et des filaments moins sensiblement articulés. Les échantillons que j'ai à ma disposition présentent ces filaments d'un vert très obscur ou presque noir et rampants sur le sable, mêlés à une touffe de *Caulerpa fastigiata.* Les filaments sont réunis en fascicules flexueux couchés et entrelacés. Je n'ai pu apercevoir la gaîne commune.

SCYTONEMA, *Ag.*

Fila libera, coriacea, intus annulata. Ag., *Syst.*, XXII.

SCYTONEMA? RUBRUM, *Montag.*

S. decumbens rubrum, dichotome ramosum intricatum, ramis divaricato-geniculatis, sporangiis diametro subbrevioribus.

Syn. *Scytonema rubrum*, Montag., *Cent. Pl. cell. exot. in Ann. Sc. nat.*, 2e série, tom. VIII, p. 349.

Hab. *Ad folia dejecta in Insula Cuba.*

Desc. *Fila* in facie folii supina decumbentia ramosa, intricata,

quasi discreta, non autem congesta, capillo tenuiora et oculo inarmato inconspicua, aeris tantum ope lentis sub oculos cadentia, maculas diametri 3 millim. efformantia. *Rami* elongati divaricati, apice obtusi, intus sporangiis aut diametro brevioribus aut eumdem æquantibus annulati. *Sporangia* demum libera elliptica granulis amorphis referta. *Color* macularum ob pulvisculum absque dubio peregrinum rubro-fuscus, filarum vero microscopio subjectorum viridi-fuscus.

Obs. Cette espèce ne peut être distinguée de ses congénères que par la couleur de ses taches, par la longueur des segments du filament interne ou des sporanges et par sa ramification.

SCYTONEMA BYSSOIDEUM, *Ag.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. II, fig. 2.

S. filis simplicibus erectis brevissimis flexuoso-crispis in stratum nigrum complicatis.

Var. *corticale,* Montag., ms. *filis simplicibus flexuosis erectis ramoso-proliferis.*

Syn. *Byssus petræa nigerrima fibrosa*, Dill., *Hist. musc.*, t. 1, f. 18.
Cornicularia velutina, Ach., *Prodr.*, p. 218.
Parmelia pannosa, Ach., *Meth.*, p. 245.
Collema pannosum, Ach., *Lichen. univers.*, p. 660.
Collema velutinum, Ejusd., *Synops.*, p. 329, ex Ag.
Scytonema byssoideum, Ag., *Syst. Alg.*, p. 39.

Hab. *Ad cortices vetustos in consortio* Parmeliæ *cujusdam nondum specifice determinatæ lectum.*

Obs. Comparé à des échantillons de *Collema velutinum,* Ach., recueillis dans les Vosges et communiqués par mon ami le Docteur Mougeot, je n'aperçois aucune différence à la vue simple. Soumis au microscope comparativement à la même plante, je vois encore les mêmes formes, des dimensions égales dans les filaments

et les sporanges, le même mode d'enchevêtrement de ceux-là entre eux ; enfin tout me paraît identique, à l'exception d'un seul point.

Dans la plante de Cuba, développée sur une écorce, les filaments, d'un jaune brun, poussent de toutes parts d'autres filaments pellucides ou à peine colorés d'une teinte de vert bleuâtre qui n'ont tout au plus que la cinquième partie du diamètre des premiers. Ces filaments secondaires sont déjà cloisonnés ou plutôt remplis de gongyles très subtils qui les font paraître tels. Ils sont si abondants, qu'ils forment une sorte de duvet qui unit entre eux d'une manière très serrée ceux dont ils émanent. Les gongyles sortent à la maturité de l'extrémité des filaments principaux. On les voit sur le porte-objet du microscope, seuls, et ayant alors une forme ovale ou régulièrement elliptique, ou bien réunis deux à deux, trois à trois et ainsi de suite, en séries plus ou moins nombreuses. J'en ai observé quelques uns qui m'ont paru en état de germination, si l'on peut employer ce terme pour désigner le développement primordial de la plante. Ils poussent deux filaments pellucides dont l'un est toujours plus long que l'autre. Le plus court correspondrait-il au point par où cette algue se fixe sur les corps où elle prend son accroissement? Serait-ce une espèce distincte?

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. II. fig. 2. *a* Sommet d'un filament du *Scytonema byssoideum*, var. *corticale*, vu à un grossissement de 380 diamètres. Il porte ces filaments secondaires dont j'ai parlé et qui ne sont peut-être que des prolifications. *b* Chapelet ou suite de gongyles sortis du tube du filament. *cc* Forme des gongyles après leur séparation et avant leur germination. *dd* Gongyles dans ce dernier état. Toutes les figures sont faites au même grossissement.

TRIB. II. CONFERVEÆ, *Ag.*

Fila articulata viridescentia, omnino libera vel reticulatum connexa, plerumque entospora.

Syn. *Conferveæ*, Ag., *Syst.*, XXV. — Endlich., l. c., p. 5.

CONFERVA, *Ag.*

Fila membranacea libera, simplicia v. ramosa entosperma.

Algæ marinæ, fluviatiles et palustres.

CONFERVA FASCICULARIS, *Mert.*

C. filis ramosissimis capillaceis, ramis alternis remotis abbreviatis, ramulis fastigiatis subsecundis, articulis diametro quadruplo longioribus.

Syn. *Conferva fascicularis*, Mert. in Ag., *Syst.*, p. 114. — Martius, *Fl. Bras.*, I, p. 9, descriptio bona. — Montag., *Voyage dans l'Amér. mér.*, par Alc. d'Orbigny, *Botanique*, pl. 7, f. 1.

Hab. *In portu Havanensi ubi paucissima exemplaria cum aliis algis intricata legit cl. Ramon de la Sagra.*

CONFERVA RIPARIA, *Dillw.*

C. filis tenuissimis longissimis flexuosis implexis, remotissime ramosis, ramis brevibus subsimplicibus divaricatis, articulis diametro duplo longioribus, geniculis pellucidis.

Syn. *Conferva riparia*, Dillw., *Brit. Conferv.*, p. 69, t. E.
C. obtusangula, Lyngb., *Tentam.*, p. 159, t. 55.
C. riparia, Ag., *Syst.*, p. 106.

Hab. *Ad littora Cubensia vulgaris.*

Obs. On trouve dans Lyngbye une fort bonne description de cette conferve, et surtout une figure grossie avec laquelle notre échantillon convient parfaitement. Dillwyn l'a donnée comme sy-

nonyme du *Conferva riparia* de Roth (Cat. Bot. III, p. 216), quoique les caractères par lesquels ce dernier auteur définit sa plante ne se rapportent guère qu'à la ténuité des filaments et à la longueur des articles, car à peine s'il dit un mot de sa ramification. Aussi c'est avec doute qu'Agardh réunit l'algue de Roth à celle de Dillwyn. De son côté, Lyngbye, sans oser se prononcer avec plus de certitude, rapporte la première à son *Zygnema littoreum*. Quoi qu'il en soit, je ne doute nullement que les échantillons de Cuba n'appartiennent à l'espèce de Dillwyn.

CONFERVA BRACHYCLADOS, *Montag.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. IV, fig. 2.

C. filis tenuissimis irregulariter dichotome ramosis, ramis primariis longissimis patentibus, secundariis appressis, ultimis brevissimis spinæformibus secundis pectinatis, articulis inferioribus cylindricis diametro quintuplo, supremis oblongis duplo tantum longioribus.

Syn. *C. brachyclados*, Montag., *Cent. pl. cell. exot. in Ann. sc. nat.*, tom. VIII, p. 349.

Hab. *Prope Havanam lecta, probabiliter aquæ salsæ incola. An ad saxa adhærens vel libere fluitans inventa sit, incertum.*

Desc. *Cæspes* maximus, densissimus, læte viridis, nitens, 5 poll. et ultra longus, intricatus : *Fila* tenuissima ultrasetacea, membranacea dichotome ramosissima. *Rami primarii* s. inferiores alterni, longissimi, patentes ; *secundarii* strictiusculi ramulis instructi brevissimis spinæformibus subsecundis vel seriebus quaternorum alternatim secundis approximatis pectinatisque. *Articuli* inferiores (fili primarii) diametro sextuplo, ramorum quadruplo, ramellorum duplo sesqui longiores, irregulariter alternatim collapsi, medio hyalini, ad genicula obscure virides. *Color cæspitis* læte viridis, *filorum* viridi alboque variegatus. *Substantia* membranacea tenuissima. Chartæ vel vitro laxe adhæret.

Obs. Je ne connais le *Conferva membranacea*, Hofm., que par la

simple diagnose qu'en a donnée M. Agardh dans son *Systema Algarum*. On concevra aisément qu'il est impossible sur un si petit nombre de caractères, et principalement dans un genre si nombreux et si mal connu, de décider si l'Algue dont il est ici question doit ou non y être rapportée. Les seuls, en effet, qui me semblent convenir à toutes les deux, sont, d'une part, la ténuité et la consistance membraneuse des filaments, de l'autre la ramification dichotome. Mais M. Agardh ne parle en aucune manière de la disposition remarquable des derniers ramules, disposition qui me paraît essentielle et qui distingue à première vue cette conferve de toutes ses congénères. La longueur des articles, que le célèbre algologue suédois dit être de quatre fois le diamètre, varie dans notre plante entre une fois et demie et six fois ce même diamètre, selon la hauteur où on les observe. Ces articles, d'ailleurs, ne sont pas absolument cylindriques, mais plutôt oblongs. J'ai comparé mon *C. brachyclados* avec le *C. diffusa*, Roth; mais elle n'a de commun avec cette espèce que le mode de ramification, et encore celle-ci est-elle fort diverse dans les derniers ramules. Les filaments de l'espèce de Roth, voisine du *C. rupestris*, ont un calibre trois ou quatre fois plus gros que ceux de la nôtre.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. IV, fig. 2. *a Conferva brachyclados* de grandeur naturelle. *b*. Partie supérieure d'un individu vue à un grossissement de quatorze diamètres. *c* Portion du filament grossi 150 fois pour montrer la longueur et la forme des articles et celles des ramules latéraux.

CONFERVA IMPLEXA, *Dillw.*

C. filis tenuissimis simplicibus crispato-implexis mollibus obscure viridibus, articulis diametro sesqui-duplo longioribus.

Syn. *Conferva implexa*, Dillw., *Introd.*, p. 46, t. B. — Lyngb., l. c., p. 144, t. 49. — Ag. *Syst.*, p. 91.

Hab. *Ad fucos majores in portu Havanensi lecta est.*

CONFERVA LINUM, *Roth.*

C. filis simplicibus crassiusculis rigidis crispatis, longissimis, laxe implicatis, articulis diametro sublongioribus, siccitate plicato-corrugatis.

Cæspes sordide viridis vel flavescens, articuli filorum secundum longitudinem plicati, corrugati, angulosi, medio crystallini, ad genicula gibbosa granulis obscure viridibus nigro-punctati.

Syn. *Conferva Linum*, Roth, *Cat.*, *Bot.*, I, p. 174 et III, p. 257. — *Fl. Dan.*, tom. DCCLXXI, f. 2.
Conferva capillaris, Dillw., *Introd.*, p. 47, t. 9.
Ceramium Linum, DC., *Fl. Fr.*, II, p. 47.

Hab. *In portu Havanensi lecta, vadorum marinorum incola.*

Obs. Nos échantillons diffèrent à peine de ceux qu'on recueille en Europe, sur les côtes de l'Océan et de la Méditerranée. Peut-être les filamens sont-ils un peu plus déliés; mais l'aspect, la longueur relative des articles et tous les autres caractères sont absolument les mêmes. Elle n'adhère point au papier.

CONFERVA ÆGAGROPILA, *L.*

C. filis e centro communi egressis globum constituentibus rigidis ramosissimis obtusis, articulis diametro 3plo 6plo longioribus exsiccatione cylindrico-ellipticis.

Syn. *Conferva ægagropila*, L., *Syst. plant.*, edit. 3, p. 1637. — Roth, *Cat.*, III, p. 244, sqq. — Dillw., *Brit. Conf.*, t. 87. — Ag., *Syst.*, p. 118.

Hab. *Ad littora Cubensia rejectam legit hancce speciem cl. Ramon de la Sagra.*

Obs. Cette Conferve est d'un beau vert dans sa jeunesse, mais

avec l'âge elle prend une teinte brunâtre analogue à celle du *Conferva prolifera*. Elle n'adhère point au papier sur lequel on l'étend après l'avoir fait revenir dans l'eau.

ORDO IV. ULVACEÆ, *Ag.*

Frons membranacea vel corneo-cartilaginea continua, plana vel tubulosa, herbaceo-viridis vel rarius purpurea. Sporidia quaternata frondi inspersa, vel vesicula inflata excepta, vel in cavitate tuborum contenta et sub maturitate per foraminulum ab ipsis intructum exeuntia.

SYN. *Ulvaceæ*, Ag., *Syst.*, XXX.
Ulvacearum pars, Fr., *Syst. orb. veget.*, p. 335.

SUBORDO I. SIPHONEÆ, *Grev.*

Sporidia vesiculis (coniocystis, Ag.) recepta.

BRYOPSIS, *Lamour. reform.*

Frons membranacea filiformis tubulosa, humore repleta, ramosa, ramis imbricatis vel distichis pinnatisque. Fructus : granula viridia vel in parte frondis tubulosa, vel in conceptaculis (coniocystis, Ag.) lateralibus globosis contenta, in seminula tandem mobilia (zoospermata, J. Ag.) abientia.

BRYOPSIS RAMULOSA, *Montag. ms.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. III, fig. 2.

B. filis cæspitosis simplicibus, mox dichotome fasciculato-ramosis, ramis fastigiatis, ramenta brevissima basi attenuata clavata subsecunda gerentibus.

HAB. *In portu Havanensi Insulæ Cubæ ad alias fuca-*

ceas parasitantem hancce speciem, ut videtur, distinctissimam detexit cl. Ramon de la Sagra.

Descr. *Radix* subhemisphærica e fibris ramosis flexuoso-contortis constituta. *Fila* dense cæspitosa, sesquipollicaria, basi simplicia, crinalia, mox ramosa, *ramis* elongatis fastigiatis fasciculatis et subdichotomis hinc inde ramula ferentibus brevissima, vix dimidiam ipsius fili partem diametri æquantia sed et diametrum paululum superantia, apice confertiuscula, subsecunde versa. *Color* cæspitis obscure viridis nigro-variegatus nitens. Chartæ vel vitro arcte adhæret.

Obs. Cette espèce est voisine du *Bryopsis Balbisiana*, dont je la sépare avec quelque répugnance, à cause des nombreuses modifications de forme que subit la plante méditerranéenne, dans les lieux où elle a été trouvée jusqu'ici. J'en ai, en effet, de nombreux échantillons, la plupart originaires de la Méditerranée et de l'Adriatique; deux seulement ont été trouvés, l'un à Gibraltar par M. Webb, l'autre au Cap-Vert par M. Leprieur. Néanmoins, comme le genre lui-même est encore peu nombreux en espèces, et qu'il y a peut-être dans cette conjoncture moins d'inconvénient à séparer qu'à réunir des formes voisines, je prends le parti d'admettre comme espèce légitime celle qui a été trouvée à Cuba. Si l'on considère, en effet, les nombreux et très courts ramules qui partent de tous les points des rameaux principaux et qui, pressés surtout et comme imbriqués vers le sommet, ne sont ni plumeux ni pénicillés, mais sont, au contraire, tournés du même côté, on aura, ce me semble, un assez bon caractère pour distinguer ce *Bryopsis* de celui de Lamouroux. Au reste, cet auteur, auquel est due la création du genre qui nous occupe, a donné de son *Bryopsis Balbisiana* une figure aussi mauvaise qu'incomplète. En supposant donc que l'espèce que je propose ici et que j'en regarde comme distincte ne soit point admise par les phycologues, et n'en soit considérée que comme une forme ou variété tropicale, je pense toutefois que la figure que je donne de ma plante avec les analyses requises par l'état de la science ne sera pas trouvée superflue, soit qu'elle confirme mon opinion sur la légitimité de ma distinction, soit qu'elle ne serve qu'à introduire dans la science une représentation plus fidèle et plus exacte de l'une des formes de l'espèce méditerranéenne.

Par la disposition de ses ramules tournés dans le même sens, notre plante est également voisine d'une espèce inédite, trouvée dans la Méditerranée, et qui m'a été communiquée par M. J. Agardh sous le nom de *Bryopsis secunda.*

Jusqu'à ces derniers temps, on avait cru le genre *Bryopsis* privé de conceptacles ou coniocystes. Je les ai observés le premier sur des échantillons d'une forme fasciculée du *Bryopsis Balbisiana* recueillis par mon excellent et savant ami M. Webb, dans la Méditerranée, au port de Villefranche près de Nice. J'en ai fait l'objet d'un mémoire que j'ai soumis, le lundi 9 juillet 1838, au jugement de l'Académie des sciences. Voir le Compte rendu de cette séance.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. III, fig. 2. *a* Touffe de *Bryopsis ramulosa* vue de grandeur naturelle. *b* Un individu séparé de la touffe et grossi quatre fois. *c* Extrémité d'un rameau qui montre les nombreux ramules, ordinairement tournés du même côté, dont cette espèce est couverte. Cette dernière figure est faite à un grossissement de 25 diamètres.

SUBORDO II. CAULERPEÆ, *Grev., Montag.*

Characteres *idem ac generis unici.*

CAULERPA, *Lamour. reform.*

Surculus horizontalis repens radices fibrosas emittens et frondem membranaceam vitream multiformem sessilem aut stipitatam intus fibris tenuissimis reticulatis sursum erigens. Fructus : massa granulosa viridis reticulo interno parietibusque frondium affixa, demum in sporidia mobilia? abiens. Montag., *Ann. Sc. nat.*, 2e série, *Botan.*, tom. VIII, p. 353, et tom. IX, p. 146, pl. 6.

CAULERPA FASTIGIATA, *Montag.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. II, fig. 3.

C. surculo (filo primario) repente frondibusque erectis dichotomis fastigiatis filiformibus, apice ramulosis, ramulis brevioribus longioribusve obtusis, suboppositis aut et subfasciculatis adscendentibus, axillis rotundatis. Montag., *Cent. Pl. cell. exot. in Ann. sc. nat.*, tom. 8, p. 353.

HAB. *In Oceano atlantico littora Cubensia alluente, præsertim in portu Havanensi lecta est hæcce distinctissima et fere paradoxa species, Polypariis, Algis, imo Testarum fragmentis repens.*

DESCR. Cæspitosa. *Surculus* filiformis membranaceus (non corneus) frondibus erectis similis, hinc inde radices ramosas pellucidas pro ratione plantæ sat longas, miro modo intricatas quibus ad Algas Conchasve reptat, emittens. *Frondes* erectæ, tenuissimæ, tubulosæ, capillo humano vix crassiores, fere bipollicares irregulariter ramosæ, fastigiatæ. *Rami* conformes, alterni, suboppositi vel fasciculati, adscendentes, axillis rotundatis, apice obtusi exsiccatione diverse plicati, longitudinaliter rugosi, intus massa repleti sporacea reticulo e fibris tenuissimis hyalinis basi bulbosis composito affixa. *Color* ex pulvere ad interiorem frondis paginam læte viridis apice frondium nigrescens, vel in variis speciminibus, sub Algæ maturationem? aurantiacus. Substantia membranacea. Chartæ et vitro laxe adhæret.

OBS. Avant d'avoir étudié et démontré la structure intime des Caulerpées, il m'eût sans doute été de toute impossibilité de rapporter cette Algue à son véritable genre. A en juger d'après le port, on aurait pu croire avoir affaire à un *Bryopsis* ou à une Vauchérie non fructifiée. Il se pourrait même que le *Vaucheria fastigiata* rapporté de son premier voyage autour du monde par mon savant ami M. Gaudichaud, et qui ne m'est connu que par une simple phrase de M. Agardh, fût une forme bien voisine de ma

plante, si même elle n'est pas tout à fait identique, chose dont au reste je n'aj pu m'assurer parce que je n'ai retrouvé aucun échantillon portant ce nom, dans les diverses collections que notre savant voyageur a enrichies de ses importantes communications. Dans l'impossibilité de constater la synonymie, je ne l'ai point rapportée.

Il est entièrement inutile de dire en quoi cette espèce diffère de ses congénères, puisqu'il n'en est aucunç qui lui ressemble même de loin. On ne la distinguera des Vaucheries ou des *Bryopsis* acystiphores que par le tissu fibreux qui remplit l'intérieur de ses frondes.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. II, fig. 3. *a* Touffe de *Caulerpa fastigiata* de grandeur naturelle. *b* Un individu détaché grossi cinq fois. *c* Extrémité d'un rameau vu à un grossissement de 16 diamètres. *d* Petite portion d'un filament vu à une amplification de 190 diamètres. On en voit sortir à chaque bout ces fibres qui forment le réseau anastomosé dont j'ai parlé et que j'ai le premier fait connaître. On voit aussi quelques parcelles de la masse sporacée contenue dans le tube des filamens.

SUBORDO III. ULVEÆ, *Endl.*

Sporidia frondi inspersa, sæpius quaternata.

Frons membranacea viridis aut purpurea, plana aut tubulosa.

ENTEROMORPHA, *LK.*

Frons tubulosa viridis, basi attenuata striato-areolata; sporidia in areolis subquaternatim aggregata.

ENTEROMORPHA CLATHRATA, *Grev.*

E. fronde tubulosa flavescente, irregulariter clathrata filiformi, ramis attenuatis.

Syn. *Solenia clathrata*, Ag., *Syst.*, p. 186.

Scytosiphon clathratus, Lyngb., *Op. cit.*, p. 66, t. 16. — *Fl. Dan.*, t. MDCLXVII.
Conferva paradoxa, Dillw., *Brit. Conf.*, t. F.
Conferva clathrata, Roth, *Cat.* III, p. 175.
Ulva clathrata, Ag., *Sp.* I., p. 422.
Ulva ramulosa, E. B., t. 2137 et 2328.
Enteromorpha clathrata, Grev., *Alg. Brit.*, p. 181.

VAR. β *confervoidea, fronde terete filiformi, tubulosa, ramosissima, ramis ramulisque densissimis, alternis, patulis, sursum spectantibus.*

SYN. *Scytosiphon erectus*, Lyngb., l. c., p. 65, t. 15.
Ulva clathrata β *confervoidea*, Ag., *Sp. Alg.* I, p. 423.
Solenia clathrata, Ejusdem, *Syst.*, p. 187.

HAB. *Ad littora Insulæ Cubæ inter rejectamenta maris cum aliis Algis lecta.*

ULVA, *Ag., Syst.*

Frons membranacea plana viridis, sporidia quaternata per totam frondem inspersa.

ULVA LACTUCA, *L.*

U. fronde obovata, lanceolata vel subrotunda undulata integra aut laciniata.

SYN. *Ulva Lactuca*, L., *Spec. Plant.*, 1632. — Martius, *Fl. Bras.*, I, p. 20. — Montag., *Sert. Patag.*, p. 10, *Voy. dans l'Amér. mérid.*, par Alc. d'Orbigny.
U. Lactuca et *latissima*, Ag., *Spec.* I, p. 407 et 409.

VAR. *palmata, fronde e centro indiviso in lacinias lineares undulatas contortasque partita.*

Syn. *Ulva latissima*, Var. δ *palmata*, Ag., l. c., p. 409.
Ulva nematoidea, Bory, *Coq.*, p. 190. — Montag., *Florula Boliviensis nondum edita in Itin. Amer. merid.*, par Alc. d'Orbigny.

Nota. *Ulvam fasciatam*, Delile, *Egypt.*, p. 153, t. 58, *huc ab Agardhio relatam, ut speciem genuinam habeo. Conf. : Cryptogames Algériennes, etc. (mox edituræ)*.

Hab. *In portu Havanensi typus et varietas vulgares.*

ANADYOMENE, *Lamour.*

Frons viridis venosa, venis multipartitis symmetricis rectis. Fructus ignotus. An vera Alga?

ANADYOMENE STELLATA, *Ag.*

A. fronde planiuscula, venis erectiusculis multipartitis.

Syn. *Ulva stellata*, Wulf., *Crypt. aquat.*, p. 6.
Anadyomene stellata, Ag., *Spec.*, I, p. 400. — Mart., *Fl. Bras.*, I, p. 23, ad calcem.
A. flabellata, Lamour., *Polyp.*, p. 365, t. 14, f. 3. — Bory, *Expéd. scient. de Morée*, *Botaniq.*, tab. 37 bis, fig. 5.

Hab. *Inter rejectamenta maris littora Cubensia alluentis specimina quam paucissima lecta inveni.*

Obs. Il est encore incertain si cette production marine doit être rangée parmi les Algues ou bien parmi les Polypiers, comme le voulait Lamouroux. Sa structure celluleuse doit faire pencher, selon moi, à la retenir parmi les premières. Je partage complètement l'opinion de M. Bory quand il dit que l'épithète de *flabellata* donnée par Lamouroux à cette Algue exprime bien mieux

son port que celle par laquelle Wulfen la caractérisait. Mais la loi de la priorité, qu'il faut respecter religieusement toutes les fois que les termes n'impliquent aucune contradiction, nous fait un devoir de conserver le nom de Wulfen, quoique moins expressif.

SUBFAM. II. FLORIDEÆ, *Lamour. reform.*

CHAR. *Frondes corticatæ, planæ vel filiformes, continuæ aut articulatæ, purpureæ aut roseæ. Fructus : sporidia (gongyli) purpurea vel intra conceptacula varia (sporangia) frondibus intumescentibus innata vel earumdem superficie vario modo (punctiformia, soriformia) inspersa.*

SYN. *Florideæ,* Lamour., Ag., Grev., Endl. et *Ceramieæ,* Duby, Endl., generibus *Leiblinia, Bolbochœte, Chantransia, Elaschistea, Ectocarpo, Sphacelaria, Dasyclado* et *Cladostepho* exceptis.

ORDO II. CERAMIEÆ, *Duby.*

Fila plerumque colorata, articulata, simplicia vel ramosa. Fructificatio varia : conceptacula sessilia vel pedicellata et tubercula globosa apicibus ramulorum intumescentibus innata. Endl., l. c., p. 5.

SYN. *Ceramieæ*, Ag., *Sp.*, II, p. 50. — Duby, *in Mém. Soc. Phys., et Hist. natur.*, Genev., tom. V, p. 321, sqq. et VIII, p. 28 sqq. cum iconibus plurib. illustr.

CALLITHAMNION, *Lyngb.*

Fila ramosissima purpurascentia, rosea, versicoloriaque, geniculis pellucidis fasciatis. Fructus : conceptacula sphærica vel elliptica, sessilia vel pedicellata, e peridio hyalino nucleum includente homogeneum purpureum e centro radiatim 3-4 partitum, constantia.

Syn. *Callithamnion*, Lyngb., *Op. cit.*, p. 129. — Ag., *Spec.*, II, p. 156. — Endlicher, l. c., n° 64.
Ceramii species, Duby, l. c.

CALLITHAMNION REPENS, *Lyngb.*

C. filo primario decumbente radicante, ramos verticales iterum patenti-ramosos emittente, articulis diametro 2-3plo longioribus, conceptaculis....

Syn. *Callithamnion repens*, Lyngb., l. c., p. 128, t. 40. — Ag., *Spec.*, II, p. 184.
Conferva repens, Dillw., *Brit. Conf.*, t. 18. — Roth, *Cat.*, III, p. 221.
Ceramium repens, Duby, *Bot. Gall.*, p. 971.

Hab. *Ad caules Sargassi vulgaris in portu Havanensi lecti, in consortio Ceramii repentis, Polysiphoniæ secundæ et Biddulphiæ australis hujus speciei specimina repentia inveni.*

Obs. Bien que notre Algue, comparée aux figures et aux descriptions citées dans la synonymie, présente quelques légères différences, celles-ci ne m'ont pas paru tellement importantes que j'aie dû la distinguer de celle de Lyngbye. Ces différences, au reste, sont probablement individuelles ou locales et méritent peu d'être prises en considération. Ainsi les rameaux qui partent du filament principal ou rampant ne sont pas tous ascendants, ni dressés. Quelques-uns naissent du côté opposé, ce qui les rend distiques. Ces rameaux en portent rarement d'autres; on en voit pourtant çà et là, et même on observe alors que plusieurs sont disposés en croix et presque horizontaux. Les articles sont très-variables en longueur comme dans toutes ces espèces à peine ébauchées. On en trouve qui ont une fois et demie la longueur du diamètre, et d'autres qui mesurent trois fois cette longueur. Dans nos échantillons, le filament principal rampe sur la tige du Sargasse, où il se fixe au moyen de courts rameaux terminés par un évasement scutiforme. Il a un diamètre de $\frac{2}{100}$ de millimètre et les

rameaux qui en partent n'ont pas un millimètre et demi de hauteur.

CALLITHAMNION REPENS β TENELLUM, *Lyngb.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. V, fig. 4.

C. ramis verticalibus subsimplicibus.

SYN. *Conferva tenella*, Dillw., t. F.
Ceramium repens β tenellum, Ag., *Syn.*, p. 63 et *Syst.*, p. 131.
Callithamnion repens β tenellum, Lyngb., l. c., t. 40. — Ag., *Spec.*, II, p. 184.

HAB. *Ad Polyparios varios et Haliserim plagiogrammam in littore Cubensi rejectos adrepentem hanc varietatem observavi.*

OBS. Cette variété ne se distingue du type que par ses rameaux presque tous simples ou divisés une seule fois. Il faut bien se garder de la confondre avec le *Conferva villum*, Ag., originaire du cap de Bonne-Espérance, où le découvrit M. Gaudichaud, croissant sur les mêmes espèces de polypiers. Sans le secours du microscope, il est effectivement impossible de prononcer à laquelle des deux Algues on a affaire, tant leur *facies*, leur couleur et leur port sont de tout point semblables. Toutes deux, comme les fils du velours, recouvrent les Polypiers d'un duvet purpurin très abondant et très court. Les filaments de l'une et de l'autre ont tout au plus un millimètre de haut. A un grossissement suffisant, on les distinguera aisément l'une de l'autre par la présence du filament rampant qui caractérise le *Callithamnion* et qui manque dans la Conferve, chacun des fils composant celle-ci étant simple et partant d'un renflement bulbiforme. Je n'ai point vu de fructification dans mon échantillon de *Callithamnion repens β tenellum*, à moins de regarder comme celle-ci un renflement du dernier article des filaments dressés, contenant de trois à cinq gongyles purpurins bien distincts et placés sur une ou deux rangées transversales, comme on peut le voir dans la figure.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. v, fig. 4. *Callithamnion repens β tenellum*, vu à un grossissement de 80 diamètres.

CERAMIUM, *Ag.*

Fila ramosa, purpurascentia, geniculis elevatis granuliferis; conceptacula globosa, sessilia, sæpe involucrata, peridio membranaceo tenaci, nucleo e granulis copiosis angulatis conglobato. Endlicher, l. c.

Syn. *Ceramium*, Ag., *Synops.*, p. 26. — *Species Alg.*, II, p. 138.

Ceramium, Duby (exclus. *Callithamnio* et *Griffithsia*), ll. cc.

Boryna, Gratel., *Bonnem. Hydroph. locul.*, p. 52. — Gaillon, *Résum. des class. des Thalass.*, p. 48. — *Dictyderma, Bonnem. in Journ. Phys.*, XCIV, p. 185.

CERAMIUM CLAVULATUM, *Ag.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. II, fig. 1.

C. filis dichotomis cartilagineis opacis, geniculis elevatis obscurioribus ciliatis, articulis longitudinaliter transversimque tenuissime striatis.

Syn. *Ceramium clavulatum*, Ag., *apud Kunth, Pl. æq.*, I, p. 2. *Spec. Alg.*, II, p. 152 (descriptio). — Martius, *Fl. Bras.*, I, p. 14.

Boryna torulosa, Bonnem., l. c., p. 58.

Boryna ciliata, Bory in Bélanger, *Voy. aux Ind. or.*, *Cryptog.*, p. 177 (non Gratel. nec Bonnem.) ex specimine ab amicissimo Bélanger communicato.

Var. γ *crispulum*, Montag., *filis flexuoso-crispatis ramulis forcipatis, articulis plus minusve ciliatis.*

Hab. *Ad Algas majores in portu Havanensi lectas crescit.*

Obs. Un échantillon de cette plante, provenant du Brésil, m'avait d'abord été donné sans nom par Persoon. Bonnemaison, l'ayant vu dans ma collection, me dit que c'était sa *Boryna torulosa ;* je suis donc sûr de ce synonyme. Depuis lors j'ai reçu de MM. Bélanger et Lehmann la même Algue cueillie au cap de Bonne-Espérance. M. Maille me l'a donnée de Haïti, et M. Webb l'a recueillie lui-même sur un îlot ou plutôt un rocher nommé *Alboran,* situé dans le détroit de Gibraltar. Je ne sache pas qu'elle s'avance davantage dans la Méditerranée, où Bonnemaison l'indique avec doute, en citant le synonyme de *Ceramium coccineum,* Drapnd. ms., qu'il a trouvé sur l'étiquette de l'échantillon de l'herbier de Lamouroux.

Non-seulement cette Céramiée n'a jamais été figurée, mais, malgré même la description qu'en a donnée M. Agardh, elle est encore bien peu connue sous beaucoup de rapports. Il est probable qu'elle a été souvent confondue avec le *Ceramium ciliatum,* Roth. Sa structure, bien différente, est pourtant des plus remarquables, et je me suis attaché à en bien faire sentir toutes les particularités. Ses filaments sont composés d'articles multiples, c'est à dire qu'entre deux cloisons il y a plusieurs rangées de cellules cubiques, colorées, disposées en général d'une manière symétrique. Ces cellules forment des séries linéaires longitudinales et transversales, ce qui a fait dire que ces filaments étaient striés en long et en travers. Cette conformation rapproche l'espèce en question du genre *Polysiphonia* dont elle ne diffère en effet, du moins sous le rapport que je viens de signaler, que parce que les cellules sont disposées sur plusieurs rangées pour composer un seul article, lequel, dans le genre précité, est ordinairement formé d'un seul rang de cellules colorées beaucoup plus saillantes. La ressemblance est encore plus grande si l'on observe au microscope une tranche horizontale très mince du filament. On voit que celui-ci se compose de 20 à 24 cellules orbiculairement placées et maintenues entre deux membranes, l'une extérieure ou épidermique, et l'autre intérieure, toutes deux pellucides, et que le filament lui-même, depuis sa base jusqu'au sommet des ramules, est fistuleux ou parcouru par un canal qui n'est interrompu qu'au niveau des cloisons, absolument comme le représente la coupe transversale qu'a donnée M. Duby du *Polysiphonia polymorpha*, à la planche I, fig. F, t. 6, de son

premier Mémoire sur les Céramiées. Le filament est, en outre, aplati ou comprimé entre les cloisons et ne conserve sa forme cylindrique qu'au niveau de celles-ci et dans les derniers ramules. Si l'on fait une section transversale de cette portion aplatie, elle prend dans l'eau une forme elliptique, quelquefois un peu lancéolée, ce qui n'a pas lieu dans les autres points, la tranche horizontale du filament y conservant sa forme orbiculaire. Je ne puis dire si les choses se passent ainsi dans l'état de vie, ou si cet aplatissement est l'effet de la dessiccation. Chaque article étant légèrement renflé au niveau des cloisons, il s'ensuit que ces articles ont l'air de s'emboîter les uns dans les autres et que le filament étant toruleux (d'où le nom spécifique donné par Bonnemaison) peut se comparer à certaines Corallines. De la base des filaments et même de leur milieu, j'ai vu naître, un peu au-dessous des cloisons, des radicelles au moyen desquelles la plante s'attache aux Fucus sur lesquels elle établit sa demeure. Ces radicelles naissent au-dessous des cils spiniformes et ne sont point une dégénérescence ou une métamorphose de ceux-ci, comme on serait tenté de l'imaginer et comme je le pensais d'abord moi-même avant de les avoir examinées de près. Elles s'évasent à leur extrémité en un entonnoir hémisphérique ou bien se bifurquent et se trifurquent pour embrasser les frondes qui servent de support à la plante. Le tube des filaments conserve à peu près le même diamètre dans toute sa longueur; il est seulement un peu dilaté à chaque cloison où les cellules colorées sont accumulées. Ces cellules sont vertes ou décolorées dans le bas de la plante (cela tient-il à la dessiccation?); mais bientôt elles prennent une teinte rose qui devient purpurine vers le sommet des rameaux. J'ai cherché les organes de la reproduction dans beaucoup d'échantillons, je n'ai rien observé qui ressemblât à des conceptacles. Mais, et c'est peut-être le mode de propagation de cette Algue, j'ai vu naître dans la dichotomie un ou deux bourgeons, si l'on peut donner ce nom à des glomérules de cellules remplies de matière colorante, qui, par leur allongement, semblent produire de nouveaux rameaux alternes avec les anciens, en sorte qu'en ce point on en remarque jusqu'à quatre opposés deux à deux. Ces rameaux, d'abord simples, se bifurquent ensuite eux-mêmes plusieurs fois. Bonnemaison paraît avoir vu aussi ces espèces de prolifications.

La longueur totale des échantillons de Cuba varie entre un et deux pouces, selon l'âge et la localité. Celle des articles est aussi

variable dans les divers points du filament. D'abord une fois, puis cinq fois plus longs que le diamètre, ils diminuent ensuite de longueur à mesure qu'on les examine plus haut, de façon que ceux des ramules en forceps ont une longueur équivalente tout au plus au tiers de ce même diamètre. Celui-ci, au reste, varie dans le même filament entre 15 et 18 centièmes de millimètre.

Telle que je viens de la décrire, cettte jolie Céramiée, mieux caractérisée qu'elle ne l'avait encore été et bien distincte, selon moi, de toutes ses congénères, offre deux variétés remarquables, mais qu'on ne peut séparer spécifiquement à cause des passages ou des intermédiaires. L'une, presque glabre, a ses dernières bifurcations dressées; l'autre, évidemment et longuement ciliée, les a au contraire recourbées en forceps. Le port de la première, qu'on peut considérer comme le type, a quelque chose de roide et de serré; celui de la seconde est crispé et flexueux. Si l'on ne faisait une attention toute spéciale à la structure des filaments, qui est la même dans les deux formes, on serait tenté d'en faire deux espèces. M. Agardh ne parle pas des cils, qu'on n'observe, il est vrai, dans le type qu'à un assez fort grossissement du microscope composé; cependant ils existent dans tous mes échantillons, et Bonnemaison, qui les avait bien vus, dit qu'ils donnent aux filaments une certaine ressemblance avec les tiges des prêles.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. II, fig. I. *a Ceramium clavulatum*, Ag.; var. *crispulum*, Nob.: vu de grandeur naturelle. *b* Dernières bifurcations d'une branche grossie vingt-cinq fois en diamètre. On voit en *gg* les espèces de bourgeons dont j'ai parlé dans la description. *c* Sommité d'un rameau en forceps vue à cinquante diamètres d'amplification. *d* Portion du filament principal dessiné à un grossissement de cent soixante diamètres pour montrer les cellules cubiques rangées en séries longitudinales et transversales et les cils qui garnissent chaque articulation. On voit en *h* une espèce de bourgeon analogue à ceux qui naissent dans l'angle des bifurcations. *e* Tranche moyenne qui résulte d'une section longitudinale du filament en trois portions dont les deux latérales ont été enlevées. Cette figure faite à un grossissement de cent quatre-vingts diamètres montre l'organisation des cloisons et des parois du filament et le canal dont

il est creusé dans toute sa longueur. *c* Section transversale du filament vue au même grossissement que la figure précédente.

CERAMIUM DIAPHANUM, *Roth.*

C. filis dichotomis membranaceis ex purpureo et hyalino variegatis, geniculis elevatis.

Syn. *Conferva diaphana*, Lightf., *Fl. scot.*, p. 966. — Dillw., t. 38.
Ceramium diaphanum, Roth, *Cat.*, III, p. 154.—Agardh, *Syn.*, p. 61.—*Spec. Alg.*, II, p. 150.—Lyngb., *Tent.*, p. 119, t. 37.
Ceramium axillare, DC., *Fl. Fr.*, II, p. 46, ex Duby.

Hab. *Ad Florideas varias in littore prope Havanam rejectas lectum.*

C. diaphanum var. *serpens*, Montag. ms. *filo primario decumbente radicante ramos hinc inde emittente subsimplices uno alterove ramulo divaricato onustos.* An species genuina?

Hab. *Ad caulem Sargassi vulgaris in consortio Callithamnii repentis serpit.* In Cuba insula.

Obs. Je n'ai pas cru devoir séparer du type cette forme, qui n'en diffère que par l'exiguité de toutes ses parties et parce que son filament principal est rampant. On n'a pas encore assez physiologiquement étudié le développement des Céramiées pour prononcer que cet état ne dépend pas uniquement de circonstances de localité et d'*habitat*. Quant à la grandeur, on n'en peut rien non plus conclure, car *omne magnum fuit parvum*. Notre Algue est-elle donc autre chose que des filaments naissants de *Ceramium diaphanum* qui attendaient du temps leur développement normal ? Quoi qu'il en soit, j'ai dû tenir compte de cette observation, et la mentionner pour éveiller l'attention des Botanistes qui habitent les bords de la mer, sur ces formes rampantes qui ne sont peut-être que le jeune âge de Céramiées plus parfaites.

CERAMIUM FILAMENTOSUM, *Ag.*

C. filis obsolete geniculatis subcartilagineis æqualibus, ramellis horizontalibus piliformibus distincte articulatis.

SYN. *Conferva Griffithsiana*, Engl., Bot., t. 2312.
Boryna Griffithsiana, Bonnem., l. c., cum descriptione.
Hypnea charoides, Lamour., *Essai*, tab. 4, f. 1, ex specim. in herb. Desfont. nunc Webbii viso.
Ceramium filamentosum, Ag., *Spec.*, II, p. 141.—Duby, *Bot. Gall.*, p. 969.

VAR. δ *continuum*, Ag., *filis continuis dichotomo-fastigiatis, ramellis crebris aculeiformibus.* Ag., l. c.

HAB. *Inter rejectamenta Oceani littora Cubensia alluentis.*

OBS. Les échantillons de cette variété, beaucoup plus petite que le type, ont un facies particulier qui tient sans doute aussi à l'état de vétusté dans lequel ils ont été recueillis. Ils ne sont cependant pas encore complétement dénudés de leurs rameaux spiniformes.

MM. Crouan ont fait connaître l'organisation et la fructification de cette Algue. On trouvera la figure analytique qu'ils en ont donnée, dans le tome second des Archives de Botanique de M. Guillemin, planches 17 et 18.

Quant à la fructification, je suis loin d'affirmer que ce que j'ai vu y appartienne. Le long des ramules spiniformes que Bonnemaison regardait comme les filaments parasites du *Ceramium lanuginosum*, j'ai observé des corps sphériques de la grosseur du filament ou à peu près, formés d'une membrane hyaline et remplis de granules très menus du plus beau vert glauque. Ces corps, entourés d'un limbe pellucide et portés par un pédicelle qui mesure environ la moitié de leur diamètre, sont, au reste, tout à fait semblables à la capsule qu'ont représentée MM. Crouan dans la figure 4 de la planche 17, si l'on excepte toutefois le filament en massue du sommet du pédicule, filament qui manque dans toutes les fructifications que j'ai examinées, et elles sont nombreuses. Quelquefois

le même ramule en portait deux. Cette couleur verte des sporidies ou gongyles est-elle normale, comme le feraient présumer les observations des deux algologues précités qui ont vu la plante dans son état de vie, ou bien, dans mes échantillons du moins, serait-elle due à l'action de la lumière et de l'air sur la plante rejetée à la côte, ainsi qu'on l'observe pour beaucoup d'autres Floridées? Ce serait, dans le premier cas, une anomalie assez singulière à signaler parmi les Algues de cette sous-famille.

Dans ces derniers temps, M. Harvey a séparé notre plante de ses congénères pour en faire un genre qu'il a publié sous le nom de *Spiridia* dans une des dernières éditions de l'*English Flora*. Cet ouvrage n'étant point encore parvenu à Paris, je suis forcé de me borner à cette simple indication.

CERAMIUM RUBRUM, *Ag*.

C. filis dichotomis subcartilagineis, articulis ovatis opacis; geniculis contractis.

Syn. *Conferva rubra*, Huds., *Fl. Angl.*, p. 600.—Dillw., t. 34.
Ceramium virgatum, Roth, *Cat.*, I, p. 148, t. 8, f. 1.
Ceramium elongatum, Roth, *Cat.*, II, p. 178.
Ceramium nodulosum, Ducluz., *Essai*, p. 61. — DC., *Synop.*, p. 9.
Ceramium axillare, DC., l. c.
Boryna variabilis, Bonnem., l. c., p. 53.
Ceramium rubrum, Ag., *Spec.*, II, p. 146. — Lyngb., t. 37, B. f. 1.

Obs. J'en ai trouvé un seul échantillon mêlé avec d'autres fucus; il était décoloré et presque méconnaissable. Je ne le cite donc que pour constater sa présence à Cuba.

POLYSIPHONIA, *Grev*.

Fila ramosa fusco-purpurea, articulata, articulis fasciatis. Fructus : ramuli apice tumidi subsiliquæformes,

globulis uniseriatis farcti, aut conceptacula lateralia sphærica vel subclavata, sessilia aut pedicellata, granula piriformia, gigartoideave basi affixa foventia.

Syn. *Confervæ species*, Auctor. — *Hutchinsia*, *Dicarpella*, *Brongniartella* et *Grateloupella*, Bory, *Dict. class. hist. nat.*, tom. III, p. 340.
Carradoria, Mart., *Fl. Bras.*, I, p. 16.
Grammita, Bonnem., l. c. p. 24.
Hutchinsia, Ag., *Synop.*, XXVI. — *Spec. alg.*, II, p. 55.
Polysiphonia, Grev., *Fl. Edinb.*, p. 308. — Spreng., *Syst. veget.*, IV, p. 348. — Duby, *Premier mém. sur les Céramiées*, p. 14. — *Bot. Gall.*, p. 965.

POLYSIPHONIA SECUNDA, *Montag.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. V, fig. 2.

P. filis radicantibus, cæspitosis, ramis rumulisque secundis! divaricatis, articulis opacis diametro duplo longioribus.

Syn. *Conferva lanosa*, Draparn. ex Agardh.
Hutchinsia secunda, Ag., *Syst.*, p. 149. *Spec.* 2, p. 106.

Var. β *adunca*, Ag. (sub Hutchinsia), *ramulis aduncis.*

Hab. *Ad Fucos varios, præsertim ad folia Sargassi vulgaris in portu Havanensi lecti perrepentem legit cl. Ramon de la Sagra.*

Obs. Je n'ai trouvé aucune différence essentielle ni même notable, entre les individus de Cuba que j'ai découverts sur les feuilles des Sargasses et ceux que j'ai recueillis moi-même à Collioure dans la Méditerranée ou qui m'ont été communiqués d'autres points de cette mer par mes correspondants. Cette espèce, souvent assez petite pour être microscopique, comme dans le cas présent, acquiert pourtant quelquefois des dimensions qui permettent qu'on l'observe

à l'œil nu. J'en ai des échantillons recueillis à Maguelone, près Montpellier, qui ont près d'un pouce de long. Je l'ai encore reçue de Gênes et de Marseille.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. v, fig. 2. *a Polysiphonia secunda*, var. *adunca*, enlevée de la fronde sur laquelle elle rampait et grossie à 25 diamètres. *b* Extrémité d'un filament terminé en forceps vu à 190 diamètres. *c* Filament principal rampant d'où partent inférieurement un rameau modifié en une sorte d'épatement hémisphérique creux au moyen duquel la plante se fixe sur les Fucus, et supérieurement un des rameaux qui sont libres; la figure est faite à un grossissement de 80 diamètres.

POLYSIPHONIA HAVANENSIS, *Montag.*

P. filis ultrasetaceis sanguineis irregulariter subdichotomo-ramosis s. virgatis, ramis patenti-erectis hinc inde spinulosis, sensim attenuatis ultimisque strictis fastigiatis lubricis, articulis inferioribus supremisque bi-trivenosis, diametro æqualibus, mediis duplo longioribus, geniculis pellucidis; conceptaculis......

Polysiphonia havanensis, Montag., *Cent. pl. cell. exot. in Ann. Sc. nat.*, 2e série, *Botanique*, tom. VIII, p. 352.

Hab. *In portu Havanensi ins. Cubæ a cl. Ramon de la Sagra inventa.*

Descr. *Fila* cæspitosa sescuncialia a basi ultrasetacea ramosa, apice attenuata. *Rami* primarii ascendentes iterum ramosi, ramulis fastigiatis strictissimis aliquot ramellos spinulæformes erectos hinc inde ferentibus. *Articuli* diametro æquales, duplo longiores, vel supremi dimidio breviores, venis binis sæpius parallelis, sed etiam cruciatim dispositis striati; *Genicula* pellucida. *Conceptacula* frustra quæsivi. *Color* cæspitis basi fusco-purpureus, apice roseo-sanguineus. *Substantia* cartilaginea, ramulorum membranacea tener-

rima mucoso-lubrica. Chartæ basi laxe, apice arctissime adhæret, nec sine laceratione facile denuo solvitur.

Obs. J'ajouterai à la description qui précède que la grosseur des filaments, mesurée au micromètre, est, dans le bas, là où les articles ont une longueur égale à leur diamètre, d'environ un dixième de millimètre, et que, dans les derniers rameaux et les ramules spinuliformes, elle est de cinq centièmes de millimètre, c'est-à-dire réduite à la moitié.

Les affinités de cette espèce sont multipliées. Bien que ma collection soit riche en Céramiées, je n'y en ai pas trouvé une seule avec laquelle, comparée de tout point, je pusse la réunir. La plus voisine est sans contredit l'*Hutchinsia roseola*, Ag. (*Polysiphonia*, N.), dont je possède un échantillon de M. J. Agardh, et la variété γ ou *Ceramium sertularioides*, Grateloup, que je dois à l'auteur lui-même. J'ai aussi vu d'autres échantillons de la variété, recueillis en Sardaigne et à Capraja par mon savant ami De Notaris. Je puis donc, avec connaissance de cause, affirmer que l'Algue de Cuba, à laquelle, du reste, quelques-uns des caractères attribués par M. Agardh à son *Hutchinsia roseola* conviendraient assez, ne saurait d'ailleurs supporter la comparaison. Le plus saillant de ceux qui l'en éloignent est surtout cet enduit muqueux qui réunit en pinceaux l'extrémité libre des filaments, leur donne une sorte de luisant quand ils sont plongés dans l'eau et les fait adhérer fortement au papier ou au talc, tandis que la partie inférieure s'en détache facilement par l'effet de la dessiccation. Si vous ajoutez à ce caractère ceux tirés de la couleur, si différente dans les deux plantes, de la longueur des articles (Voyez la Planche 36, A 5 de Lyngbye) et de la ténuité des filaments, vous aurez, si je ne m'abuse, une réunion de signes auxquels vous ne sauriez méconnaître la diversité réelle des deux espèces. Il est à regretter que les échantillons de Cuba nous soient parvenus sans fructification.

J'ai encore comparé ma plante avec le *Polysiphonia stricta*, Dub., dont elle a le port roide; mais on voit sur-le-champ que la longueur si différente des articles s'oppose à toute confusion. Le *Polysiphonia lubrica*, N. (*Hutchinsia*, Ag.), que je ne connais que par la description, différerait de l'espèce de Cuba par des filaments bien plus gros à la base.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. v, fig. 3. *a* Touffe de *Polysiphonia havanensis* de grandeur naturelle. *b* Rameau grossi à 160 diamètres.

ORDO VI. FLORIDÆ, *Lamour.*

Frondes continuæ, corticatæ, membranaceæ vel coriaceæ, purpureæ vel roseæ, planæ et tunc interdum venis aut nervis percursæ, e cellulis minimis subæqualibus compositæ, radice scutata vel filiformi affixæ. Sporidia purpurea in apotheciis frondi adnatis tuberculiformibus, vel innatis (soris) punctiformibus.

RHODOMELA, *Ag.*

Frons coriaceo-cartilaginea, violacea vel sordide purpurea, nigrescens, filiformis, cylindrica vel compressa, ramosissima, ad apicem sæpe circinnato-involuta; ramuli extremi sæpius inflati articulati, granula conglobata includentes; sporidia piriformia caudata apotheciis ovatis immersa.

Rhodomela, Agardh, *Syst.*, XXXIV. — *Spec. Alg.*, I, p. 368.

RHODOMELA CALAMISTRATA, *Montag.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. IV, fig. 1.

R. fronde filiformi tereti-compressa continua tenuissime punctata bipinnata, ramis ramulisque alternis distichis secundis involuto-setaceis perspicue articulatis, articulis diametro æqualibus.

Rhodomela calamistrata, Montag., *Cent. Pl. cell.*

exot. in Ann. Sc. nat., 2e série, *Botanique*, tom. VIII, p. 354.

Hab. *Ad Sphærococcum musciformem in portu Havanensi lectum rara hujus eximiæ speciei individua parasitantia inveni, dum Algas Cubenses singulatim in aquam immersas diligenter recensebam.*

Descr. *Radix* scutulata ex qua plures surgunt *Frondes,* sex lineas ad pollicem longæ, filiformes, tereti-compressæ, continuæ, basi setæ porcinæ crassitiem adæquantes et fere eamdem ad apicem usque crassitudinem servantes, pinnatim sed irregulariter ramosæ. *Rami primarii* elongati, supremi subfastigiati, *secundarii* distiche et alterne pinnati, pinnulis ultimis capillaribus articulatis uno latere versis involutisque. *Fructus :* lomenta lanceolata articulata recta aut curvula, simplicia, bi-vel ternata, ramos omnes secundarios terminantia, vel, si mavis, ex eorumdem pinnularum extimarum intumescentia formata, seriem duplicem gongylorum, in quovis scilicet articulo binos gongylorum glomerulos includentia. *Structura* frondis seu filamenti primarii valde spectabilis et huic genuinarum *Rhodomelarum* omnino aliena. E duobus autem stratis constat: 1° exterius epidermide tectum, cellulis s. areolis compositum subcubicis et granula conformia colorata quibus tota frons pulcherrime violaceo-punctata sublente apparet, continentibus, corticemque sistentibus; 2° interius vero e cellulis conflatum laxioribus longioribusque centrum frondis medullæ ad instar occupantibus et corpuscula elongata, filiformia eodem modo ac granula exteriora colorata includentibus. Hinc, si frons de industria vel casu rumpitur, ex utroque fine hæc corpuscula ut fila violacea prodeunt et in conspectu veniunt. *Rhodomela scorpioides,* Ag., quod ad frondis spectat structuram non absimilis. *Color* pulchre violaceus, exsiccatæ nigrescens, lomentorum tandem viridescens, solis gongylorum glomerulis purpureis permanentibus. *Substantia* frondis primariæ cartilaginea, pinnularum tenerrima facile discissa.

Obs. Cette jolie et curieuse Floridée n'a d'analogue dans le genre auquel je la rapporte, du moins en ce qui touche la structure de la fronde, que le *Rhodomela scorpioides*, élégante espèce de nos côtes occidentales. Je dis analogue, car il n'y a pas de similitude entre les deux plantes, et jamais il n'arriverait à personne de les

confondre même à simple vue. Il est encore une autre espèce de ce genre figurée par Turner, qui a quelque ressemblance avec ma plante, mais seulement dans le mode d'enroulement en spire des derniers ramules également tournés du même côté, c'est le *Rhodomela floccosa*, que sa taille gigantesque, ses derniers rameaux fasciculés et ses gongyles disposés sur un seul rang dans les fructifications siliqueuses, en feront toujours aisément distinguer.

Quant à la structure du *R. calamistrata* que je viens de décrire succinctement, mais que les figures feront mieux comprendre, elle est très différente de toutes les vraies Rhodomèles d'Agardh, à l'exception du *R. scorpioides*, où je l'ai trouvée tout à fait identique. Depuis que j'ai étudié cette structure, je conçois bien comment M. Duby a pu retirer cette dernière espèce du genre *Rhodomela* d'Agardh, mais je ne m'explique pourquoi il l'a laissée dans le genre *Plocamium*, où l'avait placée Lamouroux, qu'en supposant qu'il n'a pas tenu compte de la composition de la fronde, composition que Turner (1) paraît aussi avoir entrevue. Le genre *Plocamium* de Lamouroux, il faut bien en convenir, renferme des Algues si dissemblables, non-seulement dans leur facies, mais encore dans beaucoup de leurs caractères, qu'un lien purement artificiel et de convention peut seul les tenir réunies. Je préfère de beaucoup la limite dans laquelle il a été restreint par Greville, et c'est avec cette limite que je l'adopte volontiers.

En général, on s'est trop attaché jusqu'ici aux formes extérieures, et l'on a négligé bien à tort d'étudier la structure intime des Algues. Je ne doute point que la fructification ne soit d'une très grande importance pour la distinction des genres, mais je ne la crois pas l'unique fondement sur lequel ils doivent s'appuyer. Dans mon opinion, une classification naturelle des Algues n'est possible qu'autant qu'on fera entrer la composition de la fronde pour sa valeur dans l'appréciation des caractères; car, je le répète, cette composition n'est pas aussi indifférente qu'on se l'imagine. Au reste, je confesse ici que je ne suis pas de ceux qui croient à la possibilité de limiter les genres d'une manière absolue et qui ne laisse rien à l'arbitraire. Mais, pour les Algues, comme pour les Lichens, la structure, la couleur et la forme générale des frondes ou du thalle, loin d'être à négliger, ont presque autant de dignité

(1) Stirps præter hæc lineis tenuissimis parallelis nigricantibus sub lente acri notata. *Turn. Hist. Fucor.*, tom. II, p. 101.

que la fructification. Et à cet égard je ne saurais donner un meilleur appui à mon sentiment qu'en citant celui de Fries, qui, dans son *Systema orbis vegetabilis*, s'exprime ainsi à la page 220 : *Inde fit ut dispositio Algarum primaria non e fructificatione sumenda*; et à la page 221 : *Ratio hujus est thalli major dignitas inter Algas... Dùm in generibus e. s. p. thallus nil valet inter Fungos, ubique respiciendus inter Algas.*

Ceci posé, l'organisation propre à la fronde des *Rhodomela scorpioides*, Ag. (*Plocamium amphibium*, Lamour. et Duby) et *R. calamistrata*, organisation que, par analogie seulement, je soupçonne appartenir aussi au *R. floccosa*, Ag., l'identité de forme et d'enroulement en crosse des derniers ramules, une similitude parfaite entre les fructifications que j'ai observées dans l'espèce de Cuba, et celles que Turner nous a fait connaître dans l'espèce européenne, la couleur violacée par transparence de l'une et de l'autre, et qui n'est verdâtre ou d'un brun livide, comme on le dit à tort, que dans les individus âgés ou altérés par un long séjour hors de l'eau, toutes ces considérations me portent à séparer ces plantes des *Rhodomela* d'Agardh, dont la structure (1) est évidemment très distincte, et des *Plocamium* de Lamouroux qui s'en éloignent aussi par cette structure et par le port. Je propose de donner à ce genre nouveau le nom de *Bostrychia*, par lequel Fries, qui l'a abandonné, désignait plusieurs espèces de son genre *Cytispora*. Il exprime, en effet, parfaitement le principal caractère extérieur de ces plantes, qui consiste dans l'enroulement en crosse ou en boucles de leurs derniers rameaux. Voici comme je le définis :

BOSTRYCHIA, *nov. gen.*

Frons violacea continua filiformis cylindracea, distiche pinnatim vel sparse ramosa, intus filis elongatis coloratis farcta, ramellis ultimis articulatis secunde versis convolutis. Fructus : Lomenta siliquæformia duplicem seriem sporidiorum ternatim conjunctorum includentia.

Cette séparation, si elle est admise, rendra nécessaire la ré-

(1) Voy. Duby, *Premier mémoire sur les Céramiées dans les Mém. de la Soc. de Phys. et d'Hist. nat. de Genève*, tom. V, pl. 1, B et F, 1 a, et la pl. 4, fig. 1 k, du présent ouvrage.

forme du genre *Rhodomela* que je propose, avec M. Duby, de caractériser ainsi :

RHODOMELA, *Ag. reform.*

Frondes ramosæ cylindricæ, compressæ vel planæ, fusco-nigricantes, articulatæ, articulis fasciatis ad speciem simplicibus. Fructus : sporangia subsessilia ovata vel rotundata sporidia ovata, globosa v. piriformia foventia ; 2° lomenta lanceolata articulata, simplici vel duplici serie glomerulos granulorum minutissimorum includentia.

On peut bien, à la rigueur, ne faire de mon genre *Bostrychia* qu'une section, mais toujours fort remarquable, du genre *Rhodomela*; mais je ne pense pas qu'on puisse, en aucun cas, en rapprocher les espèces du genre *Plocamium* de Lamouroux.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. iv, fig. 1. *a Rhodomela calamistrata* de grandeur naturelle. *b* Un autre individu grossi sept fois. *c* Extrémité d'une pinnule grossie à 80 diamètres. *d* Une autre pinnule fructifiée montrant en *k* un des *lomenta* qui contiennent des gongyles. Cette figure est vue au même grossissement que la précédente. *e* Coupe longitudinale passant par le milieu d'une fronde pour montrer l'organisation intérieure et surtout les cellules très longues, contenant des fibres colorées qui occupent le centre. *f* Une de ces cellules séparée et vue dans sa longueur. *g* Une autre vue de face, telle que la montre une coupe transversale : ces trois figures sont faites à un grossissement de 80 diamètres. *g* Coupe longitudinale comparative d'une fronde de *Rhodomela scorpioides*, Ag., montrant la même structure que la précédente. *i* Coupe transversale de la même : ces deux figures à 100 diamètres. *l* Coupe transversale du *Rhodomela pinastroides* dessinée à 80 diamètres.

CHONDRIA, *Ag.*

Frons cartilagineo-gelatinosa, carnea, cylindrica, interdum articulato-constricta, vage aut pinnatim ramosa, sæpe ramulis aucta ; granula quaternata conglobata,

ramulis immersa; sporidia piriformia pedicellata vel sphærica intra apothecia (capsulæ Ag.) subglobosa fasciculata. Endl., l. c., p. 8.

Tout bien considéré, j'adopte le genre *Chondria* tel qu'il a été établi par Agardh dans son *Species* et confirmé dans le *Systema Algarum.* Un examen attentif de la fructification des espèces ne m'a pas montré, dans les formes qu'elle revêt, assez de différences pour autoriser le démembrement d'un genre que la structure et surtout la consistance toute spéciale des frondes me semblent propres à solidement établir. Je ne me dissimule pourtant pas que le port des espèces, bien tranché pour certaines, ne semble au premier coup d'œil militer en faveur de la division. Mais je crois que le *facies*, quand il dépend de modifications imprimées à la forme extérieure, et non d'une structure particulière, est tout au plus propre à servir de base à des divisions secondaires. Ainsi je ne m'oppose pas à ce qu'au lieu des deux sections ou tribus admises par M. Endlicher, on en établisse trois sous les noms de 1° *Laurencia*, Lamour.; 2° *Gastridium*, Lyngb.; 3° *Acanthophora*, Lamour. Mais je ne pense pas que le temps soit encore venu d'ériger ces sections en genres.

On trouvera, sur le genre *Chondria* et ses deux sortes de fructification, des remarques dignes du plus haut intérêt dans le premier volume de la Flore du Brésil de M. Martius. Comme je partage complétement, à cet égard, le sentiment de ce célèbre botaniste, je renverrai le lecteur à l'ouvrage que je viens de citer, ainsi qu'au *Species Algarum* de M. Agardh, où l'on verra sur quelles considérations le genre *Chondria* a été circonscrit tel que je l'admets ici.

CHONDRIA INTRICATA, *Montag.*

C. fronde gelatinoso-cartilaginea cylindrica inordinate undique ramosa, ramis incrassatis varie inter se intricatis concretisque.

Syn. *Laurencia intricata*, Lamour., *Essai*, p. 43, t. 3, fig. 8 et 9.

HAB. *Super aliis Fucis in littora Cubensia lectis parasitat.*

OBS. Je ne saurais, à l'exemple de M. Agardh, voir dans cette Algue une simple forme de son *Chondria obtusa*. Outre le mode de végétation qui est si différent pour l'une et pour l'autre, il y a encore pour distinguer celle-ci l'épaisseur de sa fronde, sa ramification, la forme et l'irrégularité de ses rameaux, et enfin la fructification elle-même située à leur sommet renflé. J'avoue qu'après avoir vu et préparé cette plante, il m'est difficile de n'y pas reconnaître une espèce tout à fait distincte du type auquel elle est rapportée par le savant phycologue suédois. J'ajouterai encore, comme dernier et essentiel caractère, cette adhérence ou soudure des frondes et des rameaux entre eux, et qui est telle qu'on ne peut les séparer sans les déchirer. Je dois néanmoins convenir que ce caractère est bien éventuel et de mince valeur.

CHONDRIA THYRSOIDEA, *Mart.*

C. fronde filiformi tereti vage ramosa, ramis patentibus obtusis, ramulis abbreviatis, cylindricis clavatisve subdistichis aut botryoideo-confertis, gongylophoris apice rugosis, gongylis tri-quaternatis globosis ovoideis gigartoideisve purpureis.

SYN. *Chondria papillosa* β *thyrsoides*, Ag., *Spec.*, I, p. 345.
Fucus thyrsoideus, Turner, *Hist.*, t. 19.
Chondria thyrsoidea, Mart., *Fl. Bras.*, I, p. 30.

HAB. *In portu Havanensi inter rejectamenta Oceani lecta.*

CHONDRIA MUSCOIDES, *Ag.*

C. fronde filiformi bipinnata spinulosa spinulis simplicibus creberrimis; sporangiis in apice ramulorum inter spinulas sitis.

Syn. *Fucus muscoides*, L. *Sp. Pl.*, p. 1630.
F. acanthophorus, Turn., l. c., t. 32.
Chondria muscoides et var β *Turneri*, Ag., l. c., p. 364, sq.

Hab. *Ad oras Cubenses frequens.*

Obs. Il existe tant d'intermédiaires entre le type de cette Algue dont M. Agardh a donné une figure, et la variété représentée par Turner que, véritablement, je ne saurais distinguer l'une de l'autre. Je trouve, en effet, une foule de passages entre les individus bipennés, hauts à peine d'un pouce et demi, et d'autres individus atteignant une longueur de cinq à six pouces, à ramification très lâche et à ramules spiniformes plus espacés. Je pense donc que M. Agardh voit juste, quand il doute si cette espèce est également distincte du *Chondria acanthophora* (*Acanthophora Thierii*, Lamour., *Essai*, p. 44, et *Dissertat.*, t. 30 et 31, fig. 1). J'irai plus loin encore, en étendant ce doute à l'*Acanthophora militaris* que Lamouroux a figurée à la planche 10, fig. 4 et 5 de l'*Essai*, et dont le rameau grossi me représente parfaitement la sorte de fructification que j'ai rencontrée dans certains échantillons de Cuba. Il faut bien le dire, ce savant auquel appartient la gloire d'avoir sorti l'Algologie du chaos où elle était plongée faisait des espèces avec une facilité inconcevable. Les plus légères variations dans les formes ou la couleur lui suffisaient, le plus souvent, pour le décider à les établir. Et cependant, chose remarquable, Lamouroux n'a décrit que fort peu d'espèces et, en général, d'une manière fort incomplète. Il se contentait bien souvent de les faire figurer, en leur imposant un nom, ou même de jeter ce nom manuscrit dans les herbiers qu'il visitait.

Dans cette section du genre *Chondria*, je n'ai observé de véritables capsules que sur des échantillons du *Chondria Delilii*, Ag., reçus de l'Adriatique où les avait recueillis M. Meneghini. Chez cette espèce, l'extrémité tout entière du rameau est renflée, et contient des gongyles arrondis d'autant plus gros qu'ils se rapprochent davantage du centre de la capsule. Les échantillons de Cuba m'ont présenté seulement des granules ternés, placés dans la base tuméfiée des ramules spiniformes.

SPHÆROCOCCUS, *Ag.*

Frons coriacea vel membranacea, purpurascens, varia; sporidia subrotunda vel angulata, conglobata aut seriata intra apothecia (Sporangia Martius *Capsulæ* Ag.) *sphærica discreta, demum sæpius poro pertusa,* Endl., l. c.

SPHÆROCOCCUS (Chondrus) MULTIPARTITUS, *Ag.*

S. fronde membranaceo-cartilaginea punctata, irregulariter dichotoma, laciniis linearibus cuneatisve elongatis aut abbreviatis, axillis dichotomiæ rotundatis raro subacutis, apicibus laciniarum subdilatatis incisis dentatisve; capsulis hemisphæricis obtuse mucronulatis poro pertusis sessilibus per frondem sparsis.

Syn. *Fucus multipartitus*, Clem., *Ens.*, p. 311.
F. granateus, Turn., *Hist.*, t. 215. — Lamour., *Dissert.*, p. 68, pl. 33, f. 3-4.
Chondrus agathoicus, Lamour., *Essai*, t. 3, f. 3-5.
C. multipartitus, Grev., *Syn. gen. Alg.*, p. 6.
Sphærococcus multipartitus, Ag., *Spec.*, I, p. 247.

An huc *Fucus emarginatus frondibus membranaceis dichotomis, apicibus emarginatis integrisque? Wahl, Nat. hist., Selsk.*, V, II, p. 41, *ad littora Insulæ S. Crucis.*

Hab. *In portu Havanensi lectus.*

Obs. Il n'est pas d'Algue plus polymorphe que celle-ci. Quoique toujours dichotome, cette dichotomie est si irrégulière qu'il en résulte les formes les plus bizarres, et qui semblent on ne peut plus étrangères l'une à l'autre; en sorte qu'il faut une grande expérience pour ne voir qu'une seule espèce dans ces formes multipliées, et une grande retenue pour ne pas céder à la démangeaison d'en créer deux ou trois à ses dépens. Il faut avouer qu'ici, comme dans les Lichens, la difficulté est grande de ramener les aberrations au

type. Dans beaucoup d'Algues, la forme générale, extrêmement variable, est donc de peu d'importance, et l'on doit s'attacher à d'autres caractères qui, bien que secondaires, ont souvent néanmoins plus de fixité. Ainsi celui qui voudrait ériger en espèces les innombrables formes du *Sphærococcus crispus*, y perdrait son temps et ne ferait rien qui vaille. Mais, pour revenir à l'espèce qui nous occupe ici, je dirai qu'au milieu de toutes ces variations de forme, de consistance, de couleur et de grandeur, on la reconnaîtra toujours à sa fronde dichotome ponctuée, d'un rouge pourpre s'altérant promptement par le séjour à l'air, et devenant alors bigarrée de vert, de violet et de jaune, à sa fructification, consistant en sporanges hémisphériques solitaires ou agglomérés, sessiles sur les bords ou l'une et l'autre faces de la fronde, terminés par un mamelon perforé par où s'échappent les gongyles à la moindre pression exercée latéralement. Ces gongyles sont eux-mêmes très variables dans leur forme, ce qui dépend et du degré d'évolution et de la plus ou moins grande compression imprimée au glomérule entier par la paroi du sporange : on en trouve, en effet, d'arrondis, de gigartoïdes, de piriformes et d'oblongs. Ils sont d'un rouge pourpre intense et contiennent eux-mêmes une immense quantité de globules qui, dans le premier stade, sortent isolés par l'ouverture du sporange, soit que les cellules qui les contiennent sous forme de séminules n'aient pas encore acquis la consistance qu'elles auront plus tard, soit que, préexistant aux cellules, ces globules nagent dans la mucosité où doivent s'organiser celle-ci, dernière supposition qui me paraît peu probable.

N'ayant vu ni figure, ni échantillon authentique du *Fucus lacinulosus* de Wahl, j'ai omis à dessein de le rapporter comme synonyme. Une Algue recueillie au cap Comorin, par M. Bélanger, a été rapportée au *Fucus lacinulosus*; mais l'échantillon qui m'en a été communiqué est trop imparfait, trop incomplet, pour que je puisse prononcer si c'est à tort ou à raison que M. Bory de Saint-Vincent l'a séparée du *S. multipartitus*.

SPHÆROCOCCUS (Gelidium) RIGIDUS, *Ag.*

S. fronde cartilagineo-cornea distiche ramosa filiformi, teretiuscula, pinnata, pinnis oppositis patentibus setaceis obtusis.

Syn. *Fucus rigidus*, Wahl, *in Nat. Selsk. Skrivt.*, V, II, p. 46, ex Agardhio.

Fucus spinæformis, Lamour., *Dissert.*, p. 77, pl. 36, f. 3-4.

Gelidium spinæforme, Ejusd., *Essai*, p. 41. — Greville, l. c., p. 57.

Fucus corneus var. *spinæformis*, Turn., IV, p. 41.

Sphærococcus rigidus, Ag., *Spec.*, I, p. 286.

Hab. *Ad rupes adhærens in portu Havanensi lectus.*

Obs. Cette espèce est décrite dans l'ouvrage cité de Lamouroux et dans le *Species* de M. Agardh; il est donc inutile d'y revenir. J'ajouterai pourtant, quant à la fructification, que sa forme générale est assez bien représentée dans la figure 4 de la planche 36 citée plus haut. Mais le défaut de perfection des moyens amplifiants n'ayant pas jusqu'ici permis de pénétrer dans l'organisation des renflements observés à l'extrémité de certains rameaux, j'y suppléerai ici, autant qu'il est en moi, en complétant ce qui reste à connaître de cette fructification. Ainsi que l'avait bien vu Lamouroux, c'est la sommité du rameau qui se dilate par suite de l'accroissement des gongyles et qui, de cylindrique qu'elle était, devient elliptique ou pistilliforme. Ceux-ci, gigartoïdes ou en massue, sont disposés de manière que le gros bout regarde l'extérieur. Ils sont ainsi nichés dans les cellules sous-épidermiques du rameau. Ceux de la partie moyenne sont les plus développés. Leur couleur est d'un pourpre vif et leur nombre très grand. Ils sont, du reste, en tout semblables à ceux que j'ai observés dans mon *Sphærococcus confertus*. Je dois relever comme inexactes les expressions dont s'est servi Lamouroux, et que M. Agardh a copiées. Ce n'est pas par l'ensemble ou la réunion de plusieurs tubercules séparés que le rameau devient lancéolé ou pistilliforme, mais il prend cette forme par suite du renflement qu'y opère nécessairement l'évolution des gongyles contenus dans les cellules de sa périphérie. Je partage l'opinion de ces deux célèbres algologues qui regardent cette Algue comme spécifiquement distincte du *S. corneus*. Outre que la fructification est essentiellement diverse, son port crispé est si remarquable, que parmi une foule d'échantillons de toutes les variétés ou variations du *S. corneus*, il serait impossible de la méconnaître,

si elle s'y trouvait par hasard mélangée. Notre Algue est normalement d'un pourpre noir, mais elle se décolore et devient livide et diaphane par son séjour à l'air ou au soleil. C'est avec cette dernière nuance qu'on la rencontre le plus souvent dans les collections ; mais, même dans ce cas, les ramules fructifiés conservent ordinairement leur couleur noirâtre. Cette fructification, si toutefois c'est la vraie, diffère de celle du genre, qui consiste, comme on sait, en un glomérule de gongyles niché dans un conceptacle ou sporange arrondi et saillant à la surface de l'algue.

SPHÆROCOCCUS (Gelidium) RADICANS, *Bory.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. III, fig. 4.

S. repens, fronde cartilaginea filiformi intricata ramosa, ramis primariis suboppositis, secundariis supremisque vagis patentibus apice simul concretis, obtusis proliferisque. Nob.

Sphærococcus radicans frondibus cylindraceis ramosis; ramis divaricatis, contortis, implexis, extremitatibus ut in stolonis radicantibus. Bory, *in Belanger, Voy. Ind. orient., Botan. Cryptog.*, p. 165.

HAB. *Ad Concharum fragmenta, Corallinas et Fucaceas varias, quas perrepit, hæc Alga in Insula Mauritii ab amicissimo Belanger et in portu Havanensi Insulæ Cubæ a cl. Ramon de la Sagra lecta est.*

DESC. *Frondes* aggregatæ basi intricatæ lapillos, Conchas, varios Fucos, Zoophytaque varia arcte amplectentes adrepentesque, demum erectæ teretes filiformes seta porcina crassiores, pollicem longitudine superantes, ramosæ. *Rami* primarii suboppositi, iterum ut supremi, vagi et irregulariter ramosi, plerique patentes sed nunquam divaricati, apicem versus non attenuatum interdum et fasciculati et truncato-proliferi. Accidit vero, sed non semper, summitates ramorum vel aliis ramis coalitas, vel cum diversis corporibus finitimis concretas esse. *Fructus* : in specimine à cl. Belanger communicato (in nostro deest) ramulus, ut in *S. rigido*, apice

incrassatus, lanceolatus, periphæria gongylis farctus. *Substantia* cornea, rigida. *Color* in omnibus exemplaribus tam africanis quam americanis, viridis, corneus in lividum aut pallidum abiens.

Obs. J'ai longtemps hésité à considérer cette Algue comme une espèce légitime. Je la regardais comme une forme jeune ou anormale de la précédente, et je me fondais, pour penser ainsi, sur l'identité des lieux où les deux plantes ont été trouvées, l'île Maurice et Cuba, sur la rigidité, la ramification, la pâleur de certains échantillons décolorés, enfin sur la similitude des fructifications. D'un autre côté, le *S. rigidus* émettant aussi quelquefois à sa base des rejets couchés dont les rameaux sortent sans ordre, je croyais que le *S. radicans* n'était autre chose que ces rejets. Un examen attentif de plus de cinquante échantillons de la première de ces deux Algues, encore attachés à leur support, ne m'a rien offert qui ressemble à l'espèce que je lui croyais identique. En effet, la fronde principale, comprimée dans l'un, est toujours cylindrique dans l'autre; la couleur normalement verdâtre dans le *S. radicans* est primitivement d'un pourpre noirâtre dans le *S. rigidus;* enfin, la ramification, qui n'est semblable que pour les premiers rameaux, s'éloigne, dans le premier, de la régularité qu'elle conserve dans le second. Mais ce qu'il y a de plus important, c'est que la structure anatomique de la fronde est différente dans les deux espèces. Dans le *S. radicans*, les cellules vont en diminuant de grosseur de la circonférence, où elles sont assez grandes et contiennent d'autres cellules globuleuses, comme dans mon *S. confertus* déjà cité, au centre où au contraire elles sont excessivement petites, tandis que dans le *S. rigidus* les cellules sont petites et égales dans toute l'étendue de la coupe transversale observée à un fort grossissement du microscope.

Cette Algue a quelque rapport avec le *S. intricatus* Ag., et si l'on s'en tenait aux termes de la définition, on pourrait croire que les deux plantes sont identiques. Mais, comme j'ai vu l'espèce rapportée par M. Gaudichaud, je puis prononcer qu'elles sont différentes.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. III, fig. 4. *a Sphærococcus radicans* de grandeur naturelle. Cet échantillon est un de ceux déterminés par M. Bory, et vient

de l'île Maurice, où il a été recueilli par M. Bélanger. *b* Échantillon venant de la Havane, grossi trois à quatre fois.

SPHÆROCOCCUS (Gelidium) CORNEUS, *Ag.*

S. fronde cartilagineo-cornea distiche ramosa, segmentis compresso-planis linearibus bipinnatis, pinnis oppositis patentibus obtusis; capsulis ellipticis lateralibus pedicellatis. Ag., l. c., p. 279.

VAR. ϱ *clavatus, fronde setacea breviuscula pinnata, pinnis obovatis clavatisque ex apice sæpe proliferis.* Nob.

Fucus pusillus, Stackh., *Ner. brit.*, p. 9, t. 6. — Turn., *Hist.*, t. 108.
F. cæspitosus, Stackh., l. c., t. 12.
F. clavatus, Lamour., *Dissert.*, t. 22, f. 12.
Gelidium clavatum, Ejusd., *Essai*, p. 41.
Sphærococcus corneus ϱ *clavatus.* Ag., l. c., p. 284.

HAB. *Sphærococcis spinello et aciculari immixtam hancce varietatem vix pollicem altam in portu Havanensi legit cl. Ramon de la Sagra.*

SPHÆROCOCCUS (Gigartina?) CORALLOPSIS, *Montag.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. III, fig. 1.

S. fronde tereti (exsiccatione longitudinaliter sulcata) carnosa gelatinosa, sursum dichotomo-ramosa, ramulis insuper onusta abbreviatis sub dichotomia solitariis vel fasciculatis, omnibus apice subhiulco plicato-rugosis.

Sphærococcus isiformis (Ag., *Spec.*, I, p. 271), *fronde tereti cartilagineo-gelatinosa papillosa, apice ramosissima, ramis attenuatis, papillulis ramorum verticillatis.* An huc spectat?

HAB. *Ad littora Cubensia prope Havanam pauxilla*

exemplaria hujus eximiæ speciei quoad genus adhuc mihi dubiæ, a cl. Ramon de la Sagra lecta sunt.

Desc. *Frons* teres, exsiccatione longitudinaliter plicato-sulcata, tres pollices alta, basi simplex, altitudine scilicet pollicis indivisa, pennam colombinam crassa et eamdem fere crassitudinem ubique servans, ramulos breves patentes obtusos undique emittens, demum dichotomo-ramosa. *Rami* conformes, 2-3 lineares, inæquales iterum dichotomi. *Ramuli* brevissimi, non proprie ex ipsa dichotomia sed paululum infra illam enati, solitarii vel interdum fasciculati et tunc longiusculi brevibus immixti, apice non attenuato depressi subscrobiculati et ad speciem perforati, plicato-corrugati. *Substantia* carnoso-gelatinosa, *exsiccatæ* cartilaginea. *Structura* frondis e cellulis constat hexagonis hyalinis et cortice omnium tenuissimo rubro-punctato, epidermide vestito. *Color* purpureus *exsiccatæ* sanguineus. *Fructus* nonvisus.

Obs. C'est avec le signe du doute que j'ai rapproché comme synonyme l'espèce d'Agardh. En effet, quoique ces Algues semblent avoir quelques caractères communs, il en est cependant plusieurs de ceux mentionnés par l'algologue suédois qui ne sauraient s'appliquer à la plante de Cuba. D'un autre côté, notre Algue en présente un si saillant, qu'à moins d'avoir négligé de la soumettre au plus faible grossissement d'un microscope simple, il ne pouvait échapper à un observateur aussi habile; je veux parler de cette conformation singulière de l'extrémité des rameaux et des ramules ou de ces sortes de papilles qui naissent un peu au-dessous de chaque dichotomie. Là on observe une espèce d'hiatus qui pourtant ne pénètre pas profondément, mais consiste presque en une dépression autour de laquelle l'extrémité du rameau, renflée plutôt qu'atténuée comme M. Agardh le dit de sa plante, se fronce comme une bourse en formant de trois à cinq plis saillants. Je ne saurais donner une meilleure idée de cette dépression qu'en la comparant à celle qu'on voit au sommet de certaines espèces de pommes à côtes, à celles de *Calville* par exemple. Enfin, pour achever d'établir les différences que la description de M. Agardh laisse apercevoir entre les deux Algues que je compare, j'ajouterai que le diamètre des frondes atteint dans le *S. isiformis* la grosseur d'une plume d'oie, et qu'il reste bien au-dessous de cette dimension dans celui de Cuba, et que les papilles, qui sont coniques dans

le premier, sont au contraire en forme de massue dans le second. N'ayant pu voir la fructification de cette Algue, je ne suis rien moins que certain du genre dans lequel elle doit entrer. Ce n'est que sur le port que je l'ai provisoirement inscrite dans celui-ci.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. iii, fig. 1. *a Sphærococcus corallopsis*, de grandeur naturelle. *b* Portion d'un rameau grossi sept fois le diamètre. *c* Sommet d'un rameau vu presque de face et grossi à 25 diamètres comme la figure *d* qui représente une coupe transversale de la fronde pour en montrer le tissu interne.

SPHÆROCOCCUS (Gigartina) ACICULARIS, *Ag.*

S. fronde cartilaginea filiformi subdichotoma ramis patentibus acuminatis, ramenta lateralia horizontalia spiniformia gerentibus; capsulis sphæricis sessilibus sparsis.

Fucus acicularis, Wulf., *Crypt. aquat.*, n° 50. — Turner, *Hist.*, t. 126.
Gigartina acicularis, Lamour., *Essai*, p. 48. — Grev., *Alg. Brit.*, p. 147.
Sphærococcus acicularis, Ag., *Spec.*, I, p. 322.

Hab. *Ad oras Insulæ Cubæ cum S. spinello et Corallinis miro modo implicatum per ramosque concretum legit cl. Ramon de la Sagra.*

Obs. Nos échantillons assez nombreux ne diffèrent de ceux d'Europe que par leur taille, qui rarement atteint un pouce en hauteur, tandis que j'ai des exemplaires recueillis sur nos côtes, lesquels en ont plus de trois. Du reste, la structure de la fronde, que j'ai comparée, ne me laisse aucun doute sur l'identité. Cette structure est ainsi décrite, et fort exactement, par Agardh : *Frons e duobus stratis constat, interiori vel medullari e fibris longitudinaliter implicatis; exteriori e fibris articulatis, concentricis, versus superficiem frondis clavatis constituto*, l. c., p. 323.

SPHÆROCOCCUS (Gigartina) SPINELLUS, *Ag.*

S. fronde cartilaginea filiformi intricato-concreta, ramosissima, ramis patentibus acuminatis spinosis. Ag., l. c., p. 323.

Hab. *Cum præcedente.*

Obs. Ma plante convient parfaitement à la description. Sa fructification m'est inconnue. Si toutefois mes échantillons répondent bien à ceux décrits par M. Agardh, ce que je ne saurais affirmer, je dois confesser qu'il me reste des doutes sur la légitimité de cette espèce, qui pourrait bien n'être que l'enfance du *Sphærococcus musciformis.*

SPHÆROCOCCUS (Gigartina) PURPURASCENS, *Ag.*

S. fronde filiformi ramosissima, ramulis setaceis utrinque acuminatis sparsis; capsulis sphæricis ramulis innatis. Ag., l. c., p. 318.

Fucus purpurascens, Huds., *Fl. Angl.*, p. 589. — Engl., *Bot.*, t. 1243. — Turn., *Hist.*, t. 9.
Gigartina purpurascens, Lamour., *Essai*, p. 48. — Lyngb., *Tentam.*, p. 46.
Gracilaria purpurascens, Grev., *Alg. Brit.*, p. 122.

Hab. *Ad Havanam insulæ Cubæ exemplaria fructu carentia legit cl. Ramon de la Sagra.*

SPHÆROCOCCUS (Gigartina) MUSCIFORMIS, *Ag.*

S. fronde subcartilaginea filiformi cylindrica irregulariter ramosissima, ramentis setaceis spinuliformibus hirta, apicibus ramorum lanceolatis uncinatis, capsulis sphæricis in ramulis sessilibus. Ag., l. c., p. 326.

Fucus musciformis, Wulf., *in Jacq. Collect.*, III, p. 154, t. 14, f. 3. — Turn., *Hist.*, t. 127.

Fucus setaceus, Esper., *Fuc.*, t. 163, A. — Delile, *Egypte*, p. 151, t. 57.

Hypnea musciformis, Lamour., *Essai*, p. 43 et *Hypnea spinulosa*, Ejusd., l. c., p. 44. — Grev., *Alg. Brit.*, p. 49.

Hab. *Fucaceis variis Florideisque adnascentem in portu Havanensi lectam communicavit cl. Ramon de la Sagra.*

Var. *spinulosus, fronde ramosissima, ramentis patentibus confertis, apicibus minus distincte aut non falcatis et spinuloso-dentatis, colore frondis sanguineo exsiccatione nigrescenti, ramorum roseo.*

Fucus spinulosus, Esp., t. 34.

Hypnea Esperi, Bory, *Coq.*, p. 157.

S. musciformis var. *spinulosus*, Mart., *Fl. Bras.*, I, p. 39.

Hab. *Cum præcedente et eidem sæpius immixtus lectus.*

Obs. J'ai longtemps, mais vainement, cherché un caractère propre, indépendamment du *facies*, à faire distinguer cette Algue du type auquel je la rapporte à l'exemple du savant botaniste de Munich. Son port est si étranger en effet à une foule de formes des *Hypnæa musciformis* et *spinulosa* de Lamouroux que je ne pouvais me persuader qu'il ne séparât pas indubitablement ces deux plantes. Après un examen long et attentif, après plusieurs analyses microscopiques, je suis forcé d'avouer que je n'ai rien trouvé de satisfaisant. L'organisation de la fronde, la disposition des rameaux et des ramules, la fructification sont absolument semblables dans le type et la variété, et, si l'on excepte une disposition moins prononcée du sommet des rameaux à se rouler en crosse, l'identité est parfaite. Maintenant, je le demande, peut-on sur ces deux caractères établir une espèce légitime ?

C'est surtout de cette variété que mon *S. spinellus* m'a paru être l'état jeune.

THAMNOPHORA, *Ag.*

Frons cartilaginea purpurea plana vel triquetra, continua vel obsolete articulata, dentato-pinnatifida. Fructus duplex : 1° receptacula filiformia aggregata gongylis globosis vel pressione mutua disciformibus seriatis torulosa; 2° capsulæ (sporangia) pedicellatæ sphæricæ v. ovoideæ nucleum foventes sporidiorum clavatorum limbo hyalino lato cinctorum quoquoversum irradiantium.

Obs. Si l'on prend la peine de jeter les yeux sur la synonymie que j'ai donnée du *Thamnophora triangularis*, on sera singulièrement surpris du peu de fixité des principes d'après lesquels cette Algue a été classée et de la multitude des genres où elle a été successivement placée. C'est qu'en effet le genre *Thamnophora* dont l'organisation, soit de la fronde, soit du fruit, avait été assez superficiellement étudiée jusqu'ici, est remarquable par des affinités multiples, ce qui revient à dire que les espèces qui le composent ne se plient guère à nos méthodes de classification.

Ainsi, M. Martius, fort de l'assentiment de Mertens, a placé parmi les Sphærococcus les deux espèces qui vont nous occuper. Or, d'après ma manière de voir, ni l'organisation des frondes, ni encore moins la présence bien constatée de deux sortes de fructification, ne permettent un semblable rapprochement. Le *Sphærococcus coronopifolius*, seule espèce que M. Gréville ait, au reste, laissée dans ce genre tel qu'il l'a reformé, porte, il est vrai, des conceptacles pourvus de gongyles voisins par leur forme de ceux du *Tamnophora Seaforthii*. Mais, outre que leur évolution et leur structure intime sont différentes, tous les autres caractères s'opposent à ce que ces deux Algues militent sous une même bannière.

J'ignore absolument sur quels fondements s'est appuyé M. Gréville pour réformer les caractères du genre *Thamnophora* de manière à en éliminer les deux espèces en question et à n'y laisser que la plus anciennement connue, originaire du cap de Bonne-Espérance. Je me rends encore bien moins compte des motifs qui l'ont amené à transférer ces plantes dans le genre *Amansia* si essentiellement différent par l'organisation. En effet, je démontrerai plus loin que la fronde des *T. Seaforthii* et *triangularis* n'est

articulée qu'en apparence et qu'on peut tout au plus reconnaître, dans les dents ou pinnules, des espèces d'articles multiples analogues à ceux des *Polysiphonies*. Partout ailleurs, comme on le verra dans la figure analytique que j'ai donnée, les articulations dépendent de la disposition des cellules centrales et non de celle de la matière colorante. Il reste donc, comme unique moyen de rapprochement, ces réceptacles filiformes à gongyles sériés que portent sur les nervures de ses frondes l'*Amansia fraxinifolia*, à l'extrémité de ses divisions enroulées l'*A. linearis*, et ceux simples ou dichotomes qu'on rencontre dans les aisselles des dents des *Tamnophora corallorhiza* et *triangularis*, car je ne connais pas encore la fructification conceptaculaire dont parle l'algologue écossais dans l'exposé des caractères du genre *Amansia*. Mais, à ce compte, pourquoi ne pas y réunir aussi le *Bonnemaisonia*, dont les conceptacles, également pédicellés, contiennent des sporidies disposées de la même manière que dans le *Thamnophora Seaforthii*? Je l'ai déjà dit et je le répéterai encore, c'est la couleur et l'organisation du thalle que l'on doit prendre secondairement en considération dans ce cas, et l'une et l'autre me semblent militer contre une semblable confusion. Il paraît qu'à l'époque où il a publié ses *Algæ Britannicæ*, M. Gréville ne connaissait pas la fructification conceptaculaire du *T. corallorhiza*, publiée et figurée dans la Gazette botanique de Ratisbonne, par M. Suhr, car il n'en est pas fait mention dans les caractères génériques; son opinion sur ces espèces et sur la place qu'elles doivent occuper eût été probablement modifiée par cette connaissance.

Quant au genre *Plocamium*, auquel Lamouroux avait réuni les espèces du genre en question, il a peut-être plus d'analogie, je ne dis pas d'affinité, avec ce dernier, que celui-ci n'en a effectivement avec les autres genres où l'on a essayé plus tard de les placer. Ainsi les rameaux pectinés, quelquefois articulés de l'un, ont assez de ressemblance avec les dents ou pinnules des deux espèces de l'autre que nous possédons de Cuba, la fronde étant, du reste, entièrement continue; mais, ce qui les fait sur-le-champ distinguer, ce sont, d'une part, ces réceptacles filiformes gongylophores placés dans l'aisselle de ces mêmes dents chez le *Thamnophora*, et, de l'autre, des sporanges contenant des sporidies tout autrement conformées et disposées.

Il existe encore des rapports, quoique éloignés, entre les *T. triangularis* et *Seaforthii* et quelques espèces de Rhodomèles. La struc-

ture de la tige est, en effet, semblable, comme on peut s'en convaincre en jetant les yeux sur la coupe transversale que j'ai donnée d'une tige du *T. triangularis* et en la comparant à la figure (1) tracée par M. Duby d'une coupe semblable du *Rhodomela subfusca*. D'un autre côté, on trouve également les deux fructifications, et, dans la conceptaculaire, des sporidies piriformes. Mais dans le genre *Rhodomela* ce sont les rameaux eux-mêmes qui se gonflent par le développement des gongyles dans leurs cellules médullaires, tandis que dans le *Thamnophora* les réceptacles qui contiennent la fructification que je nomme *sporophyllaire* naissent à une certaine époque dans l'aisselle des pinnules ou des dents. Mais la couleur de la fronde qui, d'abord rose ou violette, brunit ou noircit toujours par la dessiccation dans les Rhodomèles, fournira un assez bon caractère qui, conjointement avec ceux dont j'ai parlé, les distinguera suffisamment des Thamnophores.

D'après ce qui précède, je me crois autorisé à admettre le genre en question tel qu'il a été circonscrit par M. Agardh.

THAMNOPHORA TRIANGULARIS, *Ag.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. V, fig. 1, f-i.

T. fronde cartilaginea triquetra lineari dichotoma dentibus trifariam imbricatis bifurcatis obsessa; receptaculis 4-10 filiformibus axillaribus ob gongylos globosos torulosis.

Fucus minimus dentatus triangularis, Sloane, *Jamaic.*, p. 61, t. 20, f. 9.
Fucus triqueter, Gmel., *Fuc.*, p. 122, t. 8, f. 4.
F. trifarius, Sw., *Prodr.*, p. 148.
F. triangularis, L., *Syst. nat.*, ed. Gmel., II, p. 1383. — Turner, *Hist.*, tom. I, p. 71, tab. 33.
Plocamium triangulare, Lamour., *Essai*, p. 53.
Sphærococcus triangularis, Mart., *Fl. Bras.*, I, p. 36 (var. *Seaforthii* excepta).

(1) Voy. Duby, *Premier mémoire sur les Céramiées* ou *Essai d'application, etc.*, tab. 1, fig. F. 1. a.

Amansia? triangularis, Grev., *Syn. Gen. Alg.*, p. 56.
Thamnophora triangularis, Ag., *Spec.*, I, p. 226.

HAB. *Ad oras Cubæ Insulæ præsertim in portu Havanensi cum sequente lecta.*

OBS. Je ne donnerai pas de description complète de cette espèce, attendu qu'on la peut trouver dans les auteurs que j'ai cités à l'occasion de la synonymie, et en particulier dans l'*Historia Fucorum* de Turner, et la *Flora Brasiliensis* de Martius. Je me contenterai donc de rendre compte des observations que l'analyse microscopique m'a mis à même de faire sur l'organisation de la fronde et du fruit des deux espèces rapportées de Cuba.

La fronde du *Thamnophora triangularis* est véritablement triquètre comme l'indique son nom, et en cela elle diffère beaucoup de celle du *T. Seaforthii*, qui est, sinon parfaitement plane, au moins comprimée ou aplatie. Mais la structure de l'une ne diffère pas de celle de l'autre. Ainsi, dans toutes les deux, elle est composée intérieurement de cellules rangées circulairement autour d'une cellule centrale et paraissant irradier de ce point vers la circonférence. Les cellules qui avoisinent celle qui occupe le centre sont les plus grandes; puis elles diminuent insensiblement de dimension. Comme toutes les cellules qui se compriment mutuellement, elles ont une forme plus ou moins irrégulièrement penta-hexagonale, à angles ordinairement mousses ou arrondis. Cette masse de cellules est entourée par d'autres plus petites, mais fort irrégulières, qui contiennent des granules de matière colorante. Le tout est recouvert par une membrane épidermique. Voilà pour la fronde. Mais dans les pinnules ou ce qu'on nomme dents, les choses se passent un peu différemment. La cellule centrale est très petite, comparée à celles qui l'entourent, et celles-ci sont superposées l'une à l'autre de manière à ce que l'angle rentrant de leur jonction fasse paraître la pinnule articulée, quoiqu'à la base de la pinnule la matière colorée soit disposée à l'extérieur d'une façon tout aussi irrégulière et asymétrique que dans le bas de la fronde. Ce n'est qu'au sommet tout à fait, et dans la continuité des réceptacles du *T. triangularis* que cette même matière colorée est disposée en séries transversales régulières qui simulent les articles multiples des Polysiphonies.

J'ai vainement cherché, sur les nombreux exemplaires de cette espèce mis à ma disposition, une autre fructification que celle indiquée et figurée par Turner. Celle-ci consiste en une agglomération subpédicellée de réceptacles au nombre de 4 à 10 (Turner dit 3 à 4), filiformes, d'environ $\frac{4}{5}$ de millimètre de longueur, d'un diamètre qui va jusqu'à $\frac{3}{20}$es de millimètre, que rendent çà et là toruleux des gongyles purpurins globuleux environnés d'un limbe transparent souvent très grand et marqués de lignes plus obscures indiquant qu'à une époque plus avancée ils se sépareront en trois portions triquètres à base arrondie. Le nombre des gongyles varie dans chaque réceptacle, car tous ne se développent pas, l'accroissement des uns devant nécessairement nuire à la nutrition, et partant à l'évolution des autres. Quelquefois les trois gongyles sont primitivement séparés dans la cellule qui les renferme, et alors ils sont sphériques. Le sommet de ces réceptacles chargés de gongyles est obtus et en forme de crête ou sensiblement crénelé quand on l'examine à un assez fort grossissement. On observe encore çà et là des filaments confervoïdes qui ne sont que des prolifications des cellules colorées de la superficie du réceptacle. Bien plus, j'ai vu, dans l'aisselle de plusieurs pinnules du sommet, des prolifications de la fronde elle-même, et ces prolifications n'étaient pas plus articulées que celle-ci.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. v, fig. 1. *f* Agglomération des réceptacles filiformes du *Thamnophora triangularis* vus à un grossissement de 33 diamètres. *g* Coupe transversale d'un rameau triquètre pour en faire voir la structure : 25 diamètres. *h* Coupe semblable faite au milieu d'une des dernières pinnules cylindriques, vue à 50 diamètres. *i* Tranche moyenne d'une section pratiquée en long sur la même pinnule de manière à la partager en trois portions dont les deux externes ont été enlevées. Cette coupe montre que les articulations ne sont qu'apparentes, et que cette apparence tient à la disposition et à la forme des cellules qui occupent le centre de la pinnule. Cette figure est faite à un grossissement de 80 diamètres.

THAMNOPHORA SEAFORTHII, *Ag.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. V, fig. 1, a-c, k, l.

T. fronde cartilaginea lineari planiuscula, bipinnatifida, pinnulis distichis multifidis; conceptaculis globoso-acuminatis s. ovoideis ad apices pinnularum pedicellatis.

Fucus Seaforthii, Turn., *Hist.*, II, p. 130, t. 120.
Amansia? Seaforthii, Grev., l. c.
Sphærococcus triangularis var. *bifarius*, Martius, l. c.
Thamnophora Seaforthii, Ag., l. c., p. 227.

Hab. *In eisdem ac præcedente locis lecta.*

Obs. En décrivant plus haut comparativement la structure de la fronde de l'espèce précédente et celle du *T. Seaforthii*, j'ai montré qu'elles ne différaient point essentiellement et que la forme générale seule était différente. Il en est autrement du mode de fructification. M. Suhr a rendu service à la science en nous faisant connaître la fructification conceptaculaire du *Tamnophora corallorhiza*, parce que cette élégante Floridée possédant en même temps l'autre forme ou sporophyllaire, qu'on me passe l'expression, nous sommes autorisés à soupçonner qu'on les trouvera un jour réunies sur chacune de nos deux espèces de Cuba, qui pour lors n'en formeront peut-être plus qu'une, comme le prétendent MM. Mertens et Martius. Mais, en attendant que cette présomption se vérifie, je pense qu'elles n'en doivent pas moins rester séparées. Cette fructification conceptaculaire, dont il est toutefois à regretter que M. Suhr n'ait pas scruté l'organisation intime dans le *T. Corallorhiza*, consiste dans notre espèce en un sporange, ou parfaitement sphérique, ou globuleux ventru et surmonté d'une sorte de bec très court (d'où la forme ovoïde qu'il présente quelquefois) qui s'ouvre par un pore à l'époque de la maturité des sporidies. J'ai dit dans la phrase diagnostique que ce sporange était pédicellé ; cependant je dois prévenir que je considère ce pédicelle comme la base d'une des pinnules en lesquelles se divise la fronde

de cette Algue. Le tissu extérieur du conceptacle (1) est composé comme celui de la fronde. Mais, à l'intérieur, on trouve une structure assez compliquée pour des plantes si simples en apparence. Dans le fond de ce conceptacle existe une sorte de *nucleus* gélatineux composé de cellules allongées, rétrécies à leur origine, élargies en forme de massue à leur extrémité libre et rayonnant dans tous les sens de bas en haut. Elles sont tellement transparentes, qu'on ne les aperçoit qu'en modifiant habilement la lumière au moyen du diaphragme du microscope composé. Leur intérieur contient des gongyles oblongs, gigartoïdes ou exactement piriformes qui s'en échappent par rupture de la membrane. Ces cellules allongées ont une longueur d'un cinquième de millimètre au plus, et les gongyles, à la maturité, ont environ un dixième de millimètre de long sur une largeur de moitié moindre. Ceux-ci sont composés d'une réunion innombrable de globules hyalins, quand on les regarde isolément, mais dont l'agglomération paraît pourtant colorée en rose. Ces globules n'ont pas un trois-centième de millimètre en diamètre.

Dans un même *nucleus* on rencontre des gongyles à toutes les époques de leur évolution, c'est-à-dire tous les intermédiaires entre des filaments encore linéaires avec un amas de globules formant une strie colorée dans le centre, et des filaments claviformes très-dilatés au sommet et contenant des gongyles à l'état parfait.

Je n'ai pas pu voir les articulations que M. Martius dit avoir observées à la base des filaments, et pourtant j'ai examiné attentivement plusieurs *nucleus* à de très-forts grossissements. Je crains bien qu'une disposition particulière du conceptacle et dont il ne parle pas en ait imposé à ce savant. En effet, tout l'intérieur du sporange qui n'est pas occupé par le *nucleus*, et surtout dans le jeune âge de celui-ci, est traversé d'un côté à l'autre par des cordons moniliformes formés de cellules placées bout à bout, lesquels représentent parfaitement les filaments cloisonnés dont parle cet auteur.

Ayant pu suivre, au moyen de nombreux exemplaires, tous les âges du développement des sporanges, j'ai observé, ou du moins il m'a semblé que leur évolution a lieu soit à l'extrémité des pinnu-

(1) On voit que je me sers indistinctement, et peut-être à tort, des mots *conceptacle* et *sporange* pour signifier le renflement qui, dans les Algues, renferme les organes reproducteurs. Je ne le fais que pour éviter la monotonie qui résulte de la répétition fréquente du même nom.

les, soit dans leur milieu. La distension que l'accroissement insensible des gongyles fait éprouver au ramule en oblitère le sommet peu à peu.

Je ne dois pas omettre de dire que Turner, qui ne connaissait point la fructification conceptaculaire de ce genre, avait en quelque sorte deviné qu'on la trouverait un jour. « I should rather inclined, dit-il, to suspect that it (le fruit) will prove to be globular. »

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. v, fig. 1. *a* Conceptacle du *Thamnophora Seaforthii* Ag. grossi 25 fois. Il termine la pinnule d'un rameau, ce qui le fait paraître comme pédicellé. *b* Masse des filaments en massue composant le *nucleus* contenu dans le conceptacle et fixé à sa base. Cette figure est faite à une amplification de 100 diamètres. *c,c* Deux des filaments en massue encore jeunes et dans le dernier article desquels on voit déjà la masse granuleuse qui doit former le gongyle à un âge plus avancé ; même grossissement. *d* Un gongyle mûr et sorti du filament, grossi 160 fois en diamètre. *e* Coupe longitudinale d'une pinnule ou du sommet de la tige en apparence articulée. Cette tranche moyenne, obtenue comme celle figurée en *i* pour le *T. triangularis*, sert aussi au même objet, c'est-à-dire à prouver que l'articulation des filaments n'est pas réelle. Cette figure est faite à cinquante diamètres d'amplification. *k* Coupe transversale du sommet d'un conceptacle montrant les filaments cloisonnés qui rayonnent du centre à la circonférence, probablement dans le haut seulement de ce même conceptacle quand le nucleus est développé, mais qui doivent occuper tout l'intérieur avant le développement de celui-ci. *l* Un de ces filaments séparés.

SUBFAM. III. ALGÆ OLIVACEÆ, *J. Ag.*

Char. *Frondes continuæ, corticatæ, nervosæ, coriaceæ vel rarius membranaceæ, interdum et filamentosæ articulatæ ramosæ, olivaceæ aut fuscæ, planæ vel filiformes, e cellulis compositæ variæformibus sæpe lacunas interpositas relinquentibus, radice scutata stupea filiformive rupibus marinis adhærentes. Fructificatio varia in diversis generibus, nunc e capsulis ovatis composita*

limbo hyalino cinctis et in sporangiis propriis sporidia nigra continentibus, nunc e conceptaculis discoideis terminalibus vel lateralibus pedicellatis pulverem nigricantem includentibus, nunc tandem e capsulis constans piriformibus, frondi immersis et gongylos nigrescentes filis articulatis intermixtos continentibus.

Algæ omnes marinæ, annuæ aut perennes, maria salsiora ex observationibus jam laudati J. Agardhii præoptantes, neque tamen maria minus salsa respuentes sed in his formas contractas induentes.

Fucaceæ, Endl., *Gen. plant.*, ord. VII, p. 9, et *Ceramieæ*, Ejusd., pro parte, non Duby.
Ectocarpeæ, Ag., *Syst.*, p. 30, et *Fucoideæ*, p. 35.
Fucacées, *Dictyotées* et *Asperococcus des Ulvacées*, Lamour., *Essai*, p. 8, 52 et 61.
Fucoideæ, Grev., ord. I–VII, *Syn. gen. Alg.*, p. 29–45, et sqq. et in Lindley, *a nat. Syst. of Bot.*, 2e édit., p. 436.

ORDO VII. DICTYOTEÆ, *Lamour. reform.*

Frons plana membranacea aut coriacea sessilis vel stipitata subecostata flabelliformis vel dichotoma e margine interdum prolifera fuscescenti-olivacea reticulata, basi sæpius stupea. Fructus : sporidia limbo hyalino cincta, filisque clavatis articulatis sæpe stipatis, soris definitis aggregata.

Dictyoteæ, Lamour., l. c., *Amansia* et *Flabellaria exclus.* — Grev., l. c., ord. VI. — J. Agardh., *Novit. Fl. Suec. ex Alg. famil.*, p. 14.

HALISERIS, *Tozz. Ag.*

Frons stipitata, stipite stupeo, costata, membranacea, irregulariter reticulata, dichotoma aut pinnata. Spori-

dia in soris plerumque lineas longitudinales efformantibus aggregata.

Dictyopteris, Lamour., *Essai*, p. 55.
Haliseris, Targioni-Tozzetti ex Bertoloni, *Amœnit.*, p. 314. — Ag., *Spec. Alg.*, I, p. 141. — Ejusd., *Syst.*, XXXVII.

HALISERIS JUSTII, *Ag.*

H. stipite ramoso, ramis folium dichotomum transcurrentibus, soris sparsis.

Dictyopteris Justii, Lamour., *Bull. Philom.*, n° 20, 1809, p. 18, tab. 6, fig. A.
Haliseris Justii, Ag., *Spec.*, I, p. 142.

HAB. *In portu Havanensi unicum et mancum specimen lectum.*

HALISERIS DELICATULA, *Ag.*

H. fronde subsimplici vel dichotoma tenerrima, soris in duabus lineis parallelis marginalibus.

Dictyopteris delicatula, Lamour., l. c., tab. 6, fig. B.
Haliseris delicatula, Ag., l. c., p. 144.

HAB. *In variis Fucaceis Florideisve parasitantem hancce speciem ad oras Cubenses legit cl. Ramon de la Sagra.*

HALISERIS PLAGIOGRAMMA, *Montag.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. III, fig. 3.

H. fronde lineari dichotoma integerrima lineis exstantibus obliquis parallelis a costa ad marginem utrinque percursa; soris ad costam aggregatis.

H. plagiogramma, Montag., *Centur. Plant. cellul. exot. Ann. Sc. nat.*, 2e série, *Botan.*, tom. VII, p. 356.

Hab. *In Sargasso vulgari ad littora Cubensia præsertim ad Havanam lecto, aliquot specimina parasitantia inveni.*

Descr. Digitalis. *Stipes* in speciminibus adultis uncialis in junioribus brevior, stuposus nempe totus filis confervoideis obsitus articulatis, articulis variæ longitudinis sæpius tamen diametrum bis quaterve superantibus. *Fila* insuper hisce consimilia e margine frondis rarius enascuntur. *Frons* linearis, membranacea, reticulata, irregulariter dichotoma, segmentis alternis minoribus vel et subfasciculatis, ita ut circumscriptio totius algæ modo ovato-lanceolata, modo cuneata fit, sensimque angustior, nervo medio ad apicem usque percursa et lineis obliquis exstantibus nervos secundarios mentientibus, parallelis, à costa s. nervo ad utrumque marginem extensis, notata. Prolificationes interdum observantur delicatissimæ clavam formâ vel pistillum æmulantes, nervo vero destitutæ, quæ ex apice frondis discissæ truncatæ oriuntur. *Pori* nulli. *Fructus:* sporidia numerosa hemisphærica ad utramque paginam secundum costam inordinate in soris aggregata, sextam millimetri partem diametro circiter metientia, limbo pellucido cincta et materiâ sporaceâ nigro-viridi ad speciem fuscâ repleta. Structura : *Stipes* è cellulis autem constat elongatis, dissepimento crasso separatis fuscis centro obscurioribus et ambitu in fila confervoidea quæ ab algologis nonnullis ut mycinematis speciem divulgata fuerunt, abientibus. *Frons* vero e duplici cellularum strato quadrato-suboblongarum constituta est. *Color* luteo-viridis. *Substantia* frondis membranacea, humida flaccida, facillime explicanda, exsiccatione contracta crispataque.

Obs. Notre espèce diffère de toutes celles décrites jusqu'à ce jour par ces lignes obliques de bas en haut dont j'ai parlé dans la description, et qui, parallèles entre elles, s'étendent de la nervure ou du voisinage de celle-ci jusque près du bord de la fronde, quand elles n'atteignent pas ce même bord, ce qui a lieu quelquefois. Ces lignes saillantes sont formées par des cellules allongées analogues à celles dont est composée la nervure moyenne. C'est d'elles

que j'ai tiré le caractère diagnostique de l'espèce. Sur les deux faces de cette Haliseride rampaient aussi plusieurs individus microscopiques de la variété *adunca* du *Polysiphonia secunda*.

EXPLICATION DES FIGURES.

PL. III, fig. 3. *a Haliseris plagiogramma* de grandeur naturelle. *b* Extrémité d'une fronde grossie douze fois. *c* Une sporidie détachée et vue à 80 diamètres.

DICTYOTA, *Lamour.*

Frons membranacea, reticulata, plana, ecostata, ezonata, dichotoma vel irregulariter laciniata, viridi-olivacea aut olivaceo-fusca. Radix stupea. Fructus : sporidia vel absque ordine sparsa vel in soris linearibus orbiculatisve aggregata.

Zonaria, sect. secunda, Ag., *Spec.*, I, p. 133.
Dictyota, Lamour., *Dict. clas. d'hist. nat.*, V, p. 483.
— Grev., l. c., p. 43.

DICTYOTA LINEARIS, *Grev.*

D. fronde dichotoma integerrima, segmentis divaricatis linearibus rotundato-obtusis; soris minimis quadrato-oblongis in series transversales dispositis.
Zonaria linearis, Ag., l. c., p. 134.
Dictyota linearis, Grev., l. c.

HAB. *Cum præcedente.*

DICTYOTA DENTATA, *Lamour.*

D. fronde lineari bipinnatifida, segmentis alternis, apice dentatis, dentibus acute bifidis; soris sparsis.

Zonaria dentata, Ag., l. c., p. 136.

Dictyota dentata, Lamour., *Essai*, p. 58. — Grev., l. c.
Ulva Mertensii?? Mart., *Fl. Bras.*, I, p. 21. — *Ic. Select.*, *Crypt.*, t. 1.
Fucus atomarius, Gmel., *Fuc.*, p. 125?

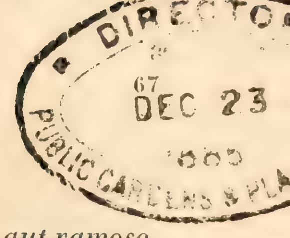
Hab. *Ad littora Cubensia rejecta.*

Descr. *Stipes* brevis planus, sex lineas longus, stupeus, ex utroque margine prolificationes stipitatas obovatas emittens, in *Frondem* circumscriptione flabelliformem post breve spatium abiens. *Frons* in meo specimine circiter tres pollices longa, membranacea pulchre regulariterque reticulata olivaceo-fusca bipinnatifida. *Pinnæ* alternæ lineam et quod excedit latæ sensim minores fiunt, ita ut quodque segmentum primarium pyramidatum sit, et hinc inde dentes ferunt attenuatos acute bifidos. Sinus divisionum omnes acuti; quandoque et rotundati reperiuntur. *Sori* per frondem absque ordine sparsi, orbiculati, limbo hyalino cincti, sporidia 15-18 in triplici serie disposita, continentes.

Obs. J'ai donné de cette espèce une description plus complète, je crois, que celle qu'en avaient à peine esquissée Gmelin et Lamouroux. Je ne puis prononcer si le synonyme de M. Martius va à notre plante. Une chose certaine, c'est que la figure qu'il a donnée de son *Ulva Mertensii* ne représente que le port et la division générale de la fronde. Les mailles du réseau forment des parallélogrammes à angles moins arrondis dans la plante de Cuba qu'ils ne le sont dans celle du Brésil, mais cela peut dépendre ou d'un état moins avancé, ou de ce que l'artiste a rendu peu fidèlement la nature. J'observe, en outre, que les *Sori*, épars également dans les deux Algues, sont, dans la mienne, environnés d'un limbe hyalin, et composés de dix-huit spores oblongs disposés sur trois rangées parallèles dans le sens transversal. Ces spores sont, au contraire, placés confusément dans la figure de l'*Ulva Mertensii*.

PADINA, *Adans.*, *Lamour.*

Frons flabelliformis subcoriacea reticulata ecostata zonata integra aut varie fissa, basi sæpius stupea. Fructus : sori in lineis concentricis dispositi.



PADINA VARIEGATA, *Lamour.*

P. fronde reni-aut flabelliformi vage fissa aut ramoso-lobata, coriaceo-membranacea, longitudinaliter striis obscurioribus variegata, zonis concentricis, angustissimis approximatis purpureo-fuscis notata.

Zonaria variegata, Ag., *Spec.*, I, p. 127 et *Syst.*, p. 264. — Martius, l. c., p. 24.
Dictyota (*Padina*) *variegata*, Lamour., l. c., t. 5, f. 7, 8 et 9. — Bory, *Dict. class.*, XII, p. 591. — Grev., l. c., p. 44.

Hab. *In littoribus Cubæ Insulæ inter maris rejectamenta lecta.*

PADINA PAVONIA, *Lamour.*

P. frondibus reniformibus flabelliformibusve glabris membranaceis olivaceis per soros concentricos variegato-zonatis.

Fucus pavonius, L., *Spec. pl.*, ed. 2, p. 1630.
Ulva pavonia, DC., *Fl. fr.*, II, p. 17.
Dictyota pavonia, Lamour., *Essai*, p. 57.
Padina pavonia, Gaill., *Résum. Thalass.*, p. 24. — Bory, *Coq.*, p. 145. — Grev., *Alg. Brit.*, p. 62, t. 10.

Hab. *Cum præcedente lecta.*

PADINA TENUIS, *Bory.*

P. pusilla, stipite breviusculo stuposo in laminam explanato membranaceam teneram (semipollicarem) reniformem integram, rarius lobatam, lineis concentricis zonatam. Nob.

Zonaria pavonia δ *tenuis*, Ag., *Syst.*, p. 264.

Padina Commersoni, Bory, *Coq.*, p. 144, t. 21, dein *P. tenuis*, *Dict. class. hist. nat.*, XII, p. 590. — *An Zonaria pavonia* var. *tropica*, Mert., *in Mart. Fl. Bras.*, I, p. 24?

Hab. *Ad varias Algas olivaceas floridease que parasitantem legerunt Commerson, Gaudichaud et Ramon de la Sagra.*

ORDO VIII. SPOROCHNOIDEÆ *Grev.*

Frons cartilagineo-membranacea compresso-plana vel filiformis viridi-olivacea ramosa, ramis extremis sæpius penicillatis. Fructus (in Sporochno tantum inventus) : fila clavæformia, articulata, in verrucis sparsis aggregata et radiantia, vel in receptaculis clavatis concentrica fasciculis penicillorum coronata.

SPOROCHNUS, *Grev.*

Frons filiformis, cylindracea vel compressa, cartilaginea membranacea. Fructus : ut supra exposui.

SPOROCHNUS? PENNATULA, *Pœp.*

S. fronde plana cartilaginea ecostata ramosa, ramis oppositis acutis patentibus; receptaculis sessilibus lateralibus. Spreng., *Syst. veget.*, IV, p. 329.

Hab. *Ad littora Cubæ Insulæ legit Pœppig.*

Obs. Je ne connais cette espèce que par la phrase diagnostique que j'en ai copiée dans Sprengel. Il n'en a, que je sache, paru encore aucune description. Aussi ne puis-je dire au juste si elle doit être rapportée au genre *Sporochnus*. Une fronde plane à rameaux opposés me semblerait plutôt la placer dans les Desmaresties; mais la présence de réceptacles encore inconnus dans ce dernier genre me laisse un doute que pourrait seule lever la vue d'un des échantillons recueillis par M. Pœppig.

ORDO IX. ECTOCARPEÆ *Ag.*

Fila articulata, articulis interdum fasciatis, flexilia v. rigida olivaceo-fuscescentia aut viridia, simplicia ramosave, ramis vagis pinnatis aut etiam verticillatis. Fructus : capsulæ sessiles aut pedicellatæ, sphæricæ aut siliquæformes, vel apex ramulorum subforma conceptaculi pulvere nigricante (massa sporacea) repleti, intumescens.

Ceramieæ, Endl., l. c., pro parte.
Ectocarpeæ, Ag., *Syst.*, XXX.

ECTOCARPUS, *Ag.*

Fila ramosissima cæspitosa olivacea, articulis diaphanis vel materia grumosa repletis ; conceptacula (capsulæ, Ag.) terminalia, lateraliave sessilia aut pedicellata, sphærica aut siliquæformia.

ECTOCARPUS MINUTULUS, *Montag.*

E. filis capillaceis a basi ramosissimis, ramis alternis elongatis corymbosis ramulos breves simplices secundos oppositosque emittentibus, articulis fili primarii et ramorum diametro duplo triplove longioribus, ramulorum subæqualibus.

HAB. *Ad Algas majores in portu Havanensi lectas pauca specimina parasitantia inveni.*

DESCR. Vix semuncialis. *Filum* primarium capillo humano tenuius a basi scutulo instructa ramosissimum. *Rami* in parte filorum inferiori ut plurimum conferti subfasciculati, elongati iterum parceque ramosi, ex alternis geniculis *ramulos* emittentes laterales erecto-patentes brevissimos spiniformes sæpius secundos, sed, licet raro, etiam oppositos, imo nullo dispositos ordine. *Articuli* fili pri

marii ramorumque diametro duplo triplove longiores, oblongi, medio subincrassati, interdum contracti, ramulorum brevissimi vix diametro sublongiores, alternatim seu omnes medio collapsi. *Genicula* pellucida leviter contracta. *Color* viridi-glauca. Chartæ vel vitro laxissime adhæret.

Obs. N'ayant point vu la fructification de cette Algue, je ne suis rien moins que certain du genre où elle doit entrer. C'est sur le port, le *facies*, comme aussi sur certaines aspérités verruqueuses éparses sur les filaments, et dont je n'ai point parlé dans la description, que j'ai cru devoir la rapporter plutôt aux Ectocarpes qu'aux Conferves. Ces petites verrues, situées çà et là sans ordre le long des rameaux et sur les cloisons elles-mêmes, peuvent à peine être regardées comme des rudiments de conceptacles. Les filaments de cette plante supportaient aussi des frondes du *Scytosiphon clathratus*.

ORDO X. FUCOIDEÆ, *Grev.*, *J. Ag.*

Frons olivacea coriacea compressa, plana vel cylindrica, ramosa, foliifera. Fructus receptaculis propriis plerumque inclusi. Glomeruli sphærici, semina continentes, intra membranam receptaculi numerosi, poroque superficiali per ductum breve communicantes. Semina elliptica, sacculo mucilaginoso cincta, altero apice ad cellulas periphæriam glomeruli constituentes, affixa, filisque simplicibus exinde quoque egredientibus stipata, altero apice centrum glomeruli spectante libera; tandem matura ad basin soluta et ad medium glomeruli, apicibus laxis filorum stipantium tantum occupatum, decidentia, indeque per canalem ac porum superficialem ducentem elabentia. Germinantibus, ex singulo semine singula oritur plantula. J. Agardh, *Novit. Fl. Suec. ex Alg. Fam.*, p. 11.

SARGASSUM, *Ag.*

Frons olivacea coriacea, ramosa; ramulis plerumque foliiformibus poros mucifluos sæpe ferentibus, costatis integerrimis serratis vel pinnatifidis; vesiculis axillari-

bus instructis. Receptacula tuberculosa, loculosa, tuberculis pertusis, intus sporidia elliptica cellula hyalina inclusa, filaque articulata stipantia foventibus.

Sargassum, Ag., *Spec.*, I, p. 1.
Carpophyllum, Sargassum et *Turbinaria*, Grev., l. c., p. 29-32.

SARGASSUM VULGARE, *Ag.*

S. caule compresso, ramulis abbreviatis distichis simplicibus, foliis lineari-lanceolatis lanceolatisve serratis vesiculis globosis muticis in petiolo plano; receptaculis ramosis cylindraceis.

Fucus natans, Turn., *Hist.*, t. 46, excl. synon. Linnæi.
Sargassum vulgare, Ag., *Spec.*, p. 3.—*Syst.*, p. 293.— Martius, *Fl. Bras.*, I, p. 45.

HAB. *Ad oras portus Havanensis frequentissime rejectum et ibi lectum.*

VAR. ε *foliosissimum, caule subsimplici foliis brevissimis in petiolo aggregatis*. Ag., l. c., p. 5.
Fucus foliosissimus, Lamour., *Essai*, t. I, f. 1.

Mera, ut vult clar. Agardh, Sargassi vulgaris varietas et in iisdem locis cum typo inter rejectamenta Oceani lecta.

SARGASSUM CYMOSUM, *Ag.*

S. caule angulato lævi, foliis linearibus subintegerrimis, vesiculis sphæricis, receptaculis cylindraceis abbreviatis dichotomis cymosis.

Sargassum cymosum, Ag., l. c., p. 20.
S. stenophyllum, cymosum, Mart., l. c., p. 47.

HAB. *Cum priori.*

SARGASSUM ESPERI, *Ag.*

S. caule compresso, foliis elliptico-lanceolatis dentatis vesiculis superioribus ovalibus.

Fucus lendigerus, Esper., *Fuc.*, t. 15.
Sargassum Esperi, Ag., l. c., p. 9.—*Syst.*, p. 295.

SARGASSUM LENDIGERUM, *Ag.*

S. caule tereti simplicissimo foliis oblongis subserratis, receptaculis cylindraceis, racemosis, racemis compositis.

Fucus lendigerus, Linn., *Sp. pl.*, p. 1628. — Turn., *Hist.*, t. 48.
Sargassum lendigerum, Ag., l. l. c. c. — Bory, Coq., p. 125.

Obs. Ces deux derniers Sargasses n'existent pas dans la collection, et c'est d'après l'autorité de M. Bory que je les admets ici comme faisant partie de la Flore de Cuba.

SARGASSUM POLYCERATIUM, *Montag.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. I.

S. caule angulato muricato, foliis parvulis ovato-oblongis, breviter pedunculatis, grosse irregulariterque dentato-spinosis nervo continuo percursis, vesiculis (raris) sphæricis petiolo foliaceo dentato suffultis; receptaculis in racemum subdichotomum foliis vesiculisque immixtum dispositis, filiformibus longissimis subincurvis torulosis spinosisque, spinulis patentibus.

Sargassum polyceratium, Montag., *Cent. Pl. cell. exot. in Ann. Sc. nat., Botanique,* 2e série, tom. VIII, p. 357.

Hab. *Unicum exemplar in littore Cubensi rejectum et lectum adest in collectione a cl. Ramon de la Sagra mecum communicata.*

Descr. *Basis* deest, quamobrem totius Algæ longitudo latet. Quod autem superest spithamam metitur. *Caulis* filiformis angulatus muricato-spinosus ramos undique emittens crebros elongatos, supremis fastigiatis aut etiam apicem frondis superantibus. *Rami* patentes, tenuissime aculeati, fere capillares, in ramos secundarios raro divisi, sed ramulis numerosis fertilibus toti cooperti. *Ramuli* fertiles autem ex intervallis enati vix duarum triumve linearum æqualibus, constant e vesiculis, receptaculorum racemo, quandoque et foliis. *Folia*, si adsunt, quod vero rarum, ad basin racemorum sita, parvula, 3-4 lin. longa, 1-2 lin. lata, ovato-oblonga vel lanceolata subpetiolata, grosse irregulariterque spinoso-dentata, nervo continuo percursa, apice obtusa vel abrupte acuminata, poris mucifluis hic et illic seu inordinate pertusa. *Vesiculæ* globosæ magnitudine pisi minoris sat raræ vel inter receptacula vel ad basin racemorum collocatæ, modo solitariæ, modo binæ ternæve alternæ, petiolo suffultæ plano foliaceo univervi poroso margineque dentato, paucis, partem folii jam descripti inferiorem omnino referente. *Receptacula* filiformia ramulos fertiles terminantia, raro foliis vesiculisque intermixta, ut plurimum nuda, bis dichotoma, pro gracilitate longissima, 7-8 lin. longa, apice subulato incurva, torulosa, spinulis sparsis patentibus sursum deorsumve recurvis aculeata. *Tubercula* quam plurima muco turgida et filamentis diaphanis ramosis centrum versus e loculæ periphæria convergentibus, articulatis, utriculo elliptico crassiore terminatis, in quo *Gongyli* (*semina*, J. Ag.) (*capsulæ*, Ag.) uti videtur, progignuntur. Illos autem non modo non maturos, sed vix ac ne vix formatos deprehendi. *Color* in sicco specimine nigrescens, humectati vero olivaceo-fuscus. *Substantia* caulis exsiccati fragilis, filiorum membranacea.

Obs. De tous les Sargasses décrits ou seulement signalés par une phrase diagnostique, je ne connais que le *S. filipendula* Agardh, *Systema algarum*, p. 300, qui se rapproche de l'espèce que je viens d'essayer de faire connaître. Voici ses caractères : *S.* caule filiformi *compresso lævi*, foliis *linearibus* subserratis conspicue cos-

tatis, vesiculis membranaceis *longe petiolatis* petiolo plano subcostato; receptaculis filiformibus. Hab. in Sinu Mexicano?

J'ai souligné les mots qui indiquent des caractères tout à fait opposés à ceux que présente ma plante. Comme les autres termes de la diagnose de cette Algue, qui attend encore une description, peuvent s'appliquer à plusieurs autres espèces fort diverses, je me suis cru suffisamment autorisé, en raison des différences mentionnées, à séparer deux plantes qui, quoique originaires des mêmes mers, n'en sont d'ailleurs pas moins fort dissemblables.

Il paraît que de bonnes analyses microscopiques de ce genre sont encore à désirer, puisque l'on comprend parmi les caractères qui distinguent les Sargasses des Cystoseires, celui d'avoir des séminules ou gongyles non environnés de filaments cloisonnés. Je puis affirmer que non seulement dans l'espèce dont il est ici question, mais encore dans plusieurs autres fort connues, j'ai rencontré des filaments cloisonnés, très variables, du reste, quant à la longueur et à la forme des articles, naissant de la paroi interne des loges du réceptacle et convergeant vers le centre. Ces filaments sont semblables ou analogues à ceux qu'on voit dans le *Cystoseira abrotanifolia*, et que M. Agardh a fort bien décrits dans son *Species*, avec cette différence que dans ma plante ils paraissent rameux comme ils le sont aussi en effet dans le *Cystoseira sedoides*, et à articles une fois et demie ou deux fois plus longs que larges. Ces filaments transparents se remplissent avec le temps de granules qui, croissant insensiblement, finissent par former un gongyle. En effet, celui-ci paraît granuleux et contenu dans une cellule ou poche membraneuse hyaline, comme gélatineuse, qui semble n'être que l'article extrême détaché du filament où il s'est développé. Dans le Sargasse de Cuba, les réceptacles paraissent trop jeunes encore, et les loges ne montrent, dans le dernier article de leurs filaments cloisonnés, qu'un rudiment du corps reproducteur, déjà reconnaissable pourtant à sa couleur olivacée jaunâtre et aux granules nombreux qui le composent.

Dans un *Cystoseira sedoides*, recueilli à Capraja par mon savant ami et confrère De Notaris, de Turin, j'ai observé des filaments rameux à articles ou nuls, ou du moins dont je n'ai pu constater la présence, mais dont l'extrémité des rameaux renflés en forme d'ellipse contenait des gongyles parfaitement mûrs.

Dans un *Cystoseira abrotanifolia*, rapporté de Gijon, port des Asturies, par M. Durieu, l'analyse microscopique m'a montré des

filaments simples, cloisonnés, hyalins, à articles d'autant plus allongés qu'ils approchent du sommet. C'est ordinairement dans le dernier article que se développent des gongyles d'un volume considérable. A l'époque de la maturité, ils s'en détachent, je ne sais trop comment, soit qu'ils rompent la cellule qui les contient, soit que, ce qui est plus probable, ils tombent avec elle. Ils sont alors composés de granules globuleux peu colorés et ayant au plus un diamètre d'un quatre-centième de millimètre. On trouve encore d'autres filaments claviformes, cloisonnés aussi, et dans chacun des articles desquels il paraît se former un gongyle. Ces derniers filaments ressemblent beaucoup à des thèques ou utricules de certains champignons, à celles, par exemple, des *Helminthosporium*.

De ce qui précède, il résulte donc, à mon avis, qu'on ne peut trouver dans la fructification toute seule un caractère propre à différencier les Sargasses des Cystoseires, et que celui dont on s'est servi presque exclusivement jusqu'ici étant inexact, la distinction de ces genres, purement artificielle, ne peut désormais reposer que sur la forme et les accidents de la fronde, et principalement sur des vésicules solitaires libres, axillaires et non concaténées dans les feuilles.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. I. *Sargassum polyceratium.* *a* Plante de grandeur naturelle. *b* Rameau fertile chargé de vésicules de feuilles et de réceptacles, grossi trois fois. *c* Partie supérieure d'un des réceptacles, grossie à 16 diamètres. *d* Moitié d'une coupe transversale d'un réceptacle pour montrer les locules et les filaments articulés qui convergent de la circonférence au centre; figure faite à un grossissement de 80 diamètres. *e, e* Filaments articulés et détachés de la locule dans l'extrême cellule desquels se développent les gongyles, vus à 160 diamètres. *f* Filaments cloisonnés qui garnissent les locules du *Cystoseira abrotanifolia* de Gijon, vus à 190 diamètres. *g* Un de ces filaments dans chacun des articles duquel on aperçoit des gongyles, vu à 380 diamètres. *h* Un gongyle à nu dans l'intérieur de la locule, vu au même grossissement. *i* Globules dont est composée la masse intérieure colorée du gongyle, vus au même diamètre. Par transparence ces globules paraissent hyalins quand ils sont désunis. *k* Filaments rameux chargés de gongyles jeunes, qui garnissent les locules du *Cystoseira sedoides* de Capraja, vus à un

grossissement de 380 diamètres. *l* Un de ces gongyles mûr et libre dans la locule, vu à un grossissement de 190 diamètres.

SARGASSUM TURBINATUM, *Ag.*

S. caule simpliciusculo, ramis simplicibus sparsis foliis peltatis in vesiculam coronatam denticulatam inflatis; receptaculis ramosis teretibus subclavatis.

Fucus marinus, etc., Sloane, *Jamaic.*, I, t. 20, f. 6.
Fucus turbinatus, L., *Spec. pl.*, p. 1629. — Gmelin, *Fuc.*, t. 5, f. 1. — Turn., *Hist.*, t. 24.
Sargassum turbinatum, Ag., l. c., p. 41.
Turbinaria denudata, Bory, Coq., p. 117.

HAB. *Inter rejectamenta maris littora Cubensia alluentis cum Padina variegata lectum.*

OBS. Je ne puis terminer ce que j'avais à dire sur ce genre, sans manifester mon opinion touchant le peu de fondement qu'il convient de faire, pour la distinction des espèces entre elles, sur la forme des feuilles en général, mais principalement sur celle des vésicules. J'ai, en effet, trouvé chez la même espèce des vésicules à support cylindrique et comprimé, mutiques ou mucronées par le sommet de la feuille dans laquelle elles se développent à la manière de celles des Macrocystes dans le pétiole. C'est donc un genre qui a besoin d'être travaillé de nouveau par un algologue habile et exercé.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

SUR

LES PHYCÉES

OU

ALGUES SUBMERGÉES.

Si, comme il n'est guère permis d'en douter aujourd'hui, il y a eu succession dans la formation des espèces végétales, les Algues sont nécessairement les premières plantes qui ont paru à la surface du globe. En effet, d'après les théories les plus modernes de la géogonie, le refroidissement graduel et successif des couches extérieures de la terre ayant eu pour effet la production du milieu qui réunit toutes les conditions nécessaires à leur existence, il est évident que ces plantes ont dû précéder toutes les autres et commencer, pour les végétaux, une série analogue à celle que les animalcules infusoires ont ouverte pour le règne animal. Condition essentielle du développement de tout corps organisé, le mucilage est la matrice où s'engendrent ces deux séries qui, à leur point de départ, sont tellement confluentes qu'il est difficile de prononcer si l'être qu'on examine appartient à l'une ou à l'autre.

Les Algues sont en quelque sorte la palette où la nature étale les vives et brillantes couleurs dont son pinceau magique compose, en graduant admirablement les nuances, les végétaux qui font sa plus belle parure; ou, si l'on préfère cette comparaison moins poétique peut-être, mais plus vraie, le milieu où elles vivent est l'immense laboratoire dans lequel, essayant ses forces, elle s'élève par gradation à des formations successives de plus en plus compliquées,

par le mélange varié et modifié à l'infini des éléments les plus simples. L'étude des plantes de cette famille devra donc nous conduire quelque jour à soulever un coin du voile épais qui recouvre encore les plus importantes questions de la physiologie végétale.

Je vais jeter un coup d'œil rapide sur l'ensemble de cette famille et indiquer sommairement ce que son organisation et sa morphologie présentent de plus intéressant à connaître (1).

La fronde (*Frons*, *Thallus*) ou le système végétatif des Phycées, réduite à son état de plus grande simplicité, consiste en une vésicule sphérique ou elliptique, tantôt hyaline ou verte (*Chlorococcum* Grev.), tantôt colorée (*Protococcus* Ag.), rarement cylindrique (*Cylindrocystis* Mngh.). Cette Algue ouvre la série végétale et représente la cellule élémentaire dont on peut dire que toutes les plantes agames sont composées. Mais cette vésicule mère peut elle-même en contenir d'autres dans son intérieur (*Hæmatococcus* Ag., *Microcystis* Ktz.). Enfin elle peut continuer à végéter et se reproduire dans la gangue mucilagineuse où elle s'est développée, ou bien rester nue après l'avoir absorbée et fait servir à sa nutrition.

La fronde des Phycées ne conserve pas toujours cette simplicité.

(1) Les personnes qui désirent pénétrer plus avant dans l'étude attrayante des Phycées ou Algues proprement dites ne se borneront pas à consulter seulement, mais devront encore lire attentivement les ouvrages généraux ou les mémoires dont je donne ici l'indication. Ce sont les guides les plus propres à les initier à l'observation des êtres naturels qui constituent cette famille, et surtout à aplanir pour eux les difficultés d'une étude dans laquelle, sans ce secours, elles broncheraient à chaque pas. Il n'est question ici que des ouvrages qui exposent les principes généraux de la science des Algues, et en aucune manière de ceux qui servent à la distinction des espèces.

Roth, *Catalecta botanica*. Lips., 1797-1806, 3 vol. 8°. — Vaucher, *Hist. des Conferves d'eau douce*, Genève, 1803, 4°. — Lamouroux, *Essai sur les genres des Thalassiophytes*, Paris, 1813, 4°. — Lyngbye, *Tentamen Hydrophyt. Danicæ*, Hafn., 1819, 4°. — Agardh, *Metamorphosis Algarum*, Lund., 1820, 8°; *Systema Algarum*, ibid., 1824, in-12, et préface du second volume du *Species Algarum*, Gryph., 1828, 8°. — Bonnemaison, *Essai sur les Hydrophytes loculées*, dans les Mém. du Mus. d'hist. nat., 1824. — Fries, *Systema orbis vegetabilis*, Lund., 8°, p. 320. — Gaillon, *Résumé des classific. de la famille des Thalassiophytes*, Strasb., 1828, 8°. — Bory, *Hydrophytologie de la Coquille*, Paris, 1829, f°. — Greville, *Algæ britannicæ*, Édimb., 1830, 8°. — Duby, *Mémoires sur le groupe des Céramiées*, Genève, 1832-1835. — Ch. Morren, *sur les Clostéries*, Ann. des sc. nat., 2e sér., Botan., tom. V, p. 257. — J. Agardh, *de la propagation des Algues*, même Journal, tom. VI, p. 190. — C. Montagne, *de l'organis. et du mode de reprod. des Caulerpées*, même Journal, tom. IX, p. 129. — Meneghini, *Cenni sulla organogr. e fisiolog. delle Alghe*, Padova, 1838, in-f°.

Dans ses complications diverses, elle revêt deux formes principales. Dans l'une, elle se présente sous l'aspect de filaments cloisonnés ou simplement articulés (*Algæ articulatæ*) qui ne sont que la répétition de la cellule élémentaire s'ajoutant à elle-même dans le sens de la longueur. Des tribus entières sont organisées de la sorte. Chez les unes, les cellules, placées bout à bout, forment des espèces de chapelets qui n'ont d'autre enveloppe extérieure que le mucus matrical où elles ont pris naissance (*Nostochineæ*), mucus qui peut, d'ailleurs, rester amorphe ou s'étaler en membrane (*Nostoc.*) ; chez les autres, ces mêmes cellules, placées aussi bout à bout, soit sur une seule rangée, ou en série simple, comme dans les premières (*Conferva*, *Callithamnion* Lyngb.), soit en série multiple, ou sur plusieurs rangées autour d'une cellule centrale ou d'un axe idéal (*Polysiphonia* Grev.), sont incluses dans un tube transparent, homogène, anhiste, continu, qui s'accroît dans la même proportion que les cellules qu'il est destiné à relier et à protéger. Dans cette forme de fronde, on nomme *cloison*, *articulation*, *endophragme*, le point qui sépare transversalement les cellules, et *article*, *segment*, l'espace renfermé entre deux articulations.

Mais les Algues articulées ne sont pas toutes formées de filaments simples. Il en est aussi de rameuses, et cette ramification est elle-même fort variée. Quelques-unes sont dichotomes (*Conferva prolifera* L., *Polysiphonia fastigiata* Grev. Spr.) ou trichotomes (*Conferva pellucida* Huds., *C. trichotoma* Ag.), ou enfin pennées, à pinnules opposées (*Callithamnion Plumula* Ag., *C. Orbignianum* Montag.) ou alternes (*C. roseum* Lyngb.). Les rameaux sont alternativement opposés sur quatre rangs dans le *Callithamnion cruciatum* Ag. et verticillés dans le *Griffithsia equisetifolia* Ag. La plus curieuse de toutes ces ramifications est, sans contredit, celle qu'offre le genre *Hydrodictyon*. Au lieu d'être mises bout à bout, les cellules sont disposées de manière qu'elles forment les mailles pentagones d'un réseau cylindroïde ou utriculaire, qui constitue la fronde entière de cette singulière plante.

Toutes ces Algues ne sont point attachées au sol ; quelques-unes reposent sur lui sans y adhérer (*Chlorococcum*, *Hæmatococcus*) ; beaucoup d'autres, vivant en société, nagent à la surface des eaux, libres de toute adhérence même dès leur jeunesse (*Zygnema*, *Hydrodictyon*, quelques Conferves et Vaucheries).

Les Phycées à fronde continue (*Algæ continuæ*), qui forment la seconde des deux grandes divisions dont j'ai parlé, sont celles dans

lesquelles les cellules,—tantôt arrondies, se trouvent disposées sur un même plan de façon à produire une membrane uniforme (*Ulva, Halymenia*) ou bien parcourue par des nervures (*Delesseria*, Lamour.; *Phyllophora*, Grev.),—tantôt en même temps sphériques et allongées, se réunissent entre elles de manière à simuler des tiges pourvues de racines et de feuilles (*Sargassum*, Ag.; *Macrocystis*, Ag.). Le rôle que jouent les deux formes de cellules est différent dans l'un et dans l'autre cas. Ainsi ce sont les cellules arrondies qui composent tout le parenchyme des frondes, et les cellules allongées qui en forment les nervures dans les espèces membraniformes, et ce sont les dernières qui occupent le centre des tiges et des rameaux ainsi que les nervures des feuilles dans les Algues qui paraissent munies de ces organes. Notez que je dis *qui paraissent*, car c'est par un abus de mots et pour éviter des circonlocutions qui feraient languir le discours, qu'on attribue à ces végétaux des tiges et des feuilles dont ils sont en effet dépourvus. La Phycée la plus compliquée, la plus parfaite, un Sargasse par exemple, quoiqu'en apparence composée d'un tronc, de rameaux et de feuilles, n'est donc purement et simplement qu'un corps homogène, dont les diverses parties, distinctes par la forme, ne le sont en aucune manière, ni quant à l'organisation intime, ni quant aux fonctions qu'elles remplissent.

Les Algues inarticulées sont membraneuses ou cylindracées; souvent même elles participent de l'une et de l'autre forme. Elles sont fixées aux rochers ou aux autres grands Fucus par un épatement en forme de disque ou de bouclier (*Scutum*). Dans quelques cas, leur longueur et leur poids considérables rendraient ce mode d'adhérence insuffisant pour résister à l'action des vagues; alors elles s'attachent au roc par des fibres ou crampons qui pénètrent dans ses inégalités et en embrassent fortement les saillies et les angles, ex. les Laminariées.

Les frondes membraneuses se présentent sous la forme tubuleuse (*Bryopsis, Vaucheria*) ou plane, et alors elles sont ou orbiculaires, comme dans la plupart des Ulves, ou flabelliformes, comme dans certaines Dictyotées, ou bien, comme on le voit dans les Halyménies, les Delesseries, etc., elles sont irrégulièrement divisées en lanières palmées ou pennées, dépourvues ou munies de nervures ordinairement plus colorées, qui pénètrent souvent dans toutes les divisions. Quelquefois leur point d'attache est sur le bord; d'autres fois, elles sont fixées par un épate-

ment, ainsi que je l'ai déjà dit; enfin elles adhèrent aux corps qui les supportent par un tissu fibrilleux qui naît de toute la surface du stipe ou de la tige (Dictyotées). Quelques Algues tubuleuses se distinguent par une structure bien singulière et unique dans toute la famille. Cette structure, entrevue dans son *Fucus hypnoïdes* par Turner, non seulement je l'ai mise hors de doute dans un mémoire présenté à l'Académie des sciences (1), mais j'ai fait voir encore qu'elle était commune à toutes les espèces du genre *Caulerpa*. Elle consiste en un réseau inextricable de fibres continues, hyalines, excessivement ténues, lesquelles, partant de tous les points de l'intérieur du tube, en remplissent la cavité par leurs anastomoses multipliées. On peut prendre une idée de cette organisation remarquable, en jetant les yeux sur la planche II, fig. 3, *d*, de cet ouvrage.

Les frondes cylindriques ou comprimées sont simples, ou plusieurs fois dichotomes, ou enfin pennées un plus ou moins grand nombre de fois.

Les frondes mixtes, c'est-à-dire qui présentent des parties cylindriques et des parties membraneuses ou foliacées, s'observent surtout dans les Phycées dont la structure est la plus compliquée, ou les Fucoïdées. Ainsi, dans les Laminaires, un rétrécissement plus ou moins long, cylindrique ou comprimé (*Stipes*), se dilate en une portion membraneuse d'une épaisseur variable (*Lamina*). Dans les Sargasses, la tige est cette partie cylindrique ou comprimée d'où naissent les feuilles, les vésicules et les réceptacles.

Indépendamment des organes que je viens d'indiquer, il en est encore d'autres dont il faut dire un mot avant de passer à ce qui a trait à la reproduction des Phycées. Chez beaucoup de Fucacées, par exemple, on rencontre fréquemment dans les tiges, les rameaux, les feuilles et leur pétiole, des vésicules sphériques (*Macrocystis pomifera*, Bory), elliptiques (*Halydris nodosa*), ou piriformes (*Macrocystis pirifera*, Ag.), et simples ou placées à la file comme les grains d'un chapelet (*Cystoseira concatenata*). Ces vésicules, quoi qu'en ait dit Lamouroux, n'ont probablement pas d'autre usage que celui de favoriser la natation des plantes qui les portent.

Dans les Fucacées munies d'une apparence de tige, on observe

(1) Montagne, *De l'organisation et du mode de reproduction des Caulerpées*, etc. Ann. sc. nat., 2e sér. Botan., tom. IX, p. 129 (mars 1838).

encore que celle-ci est parcourue souvent dans toute sa longueur par des lacunes dont la fonction n'est pas bien connue, à moins qu'elle ne soit analogue et comme accessoire à celle des vésicules. Ces lacunes, que j'ai décrites et fait figurer ailleurs (1), règnent tout le long de la tige des Macrocystes. Elles sont situées entre ce qu'on pourrait nommer l'écorce et la moelle, mais plus près pourtant de la périphérie que du centre. On ne les aperçoit que dans la coupe transversale ; elles échappent complétement à la vue dans une section verticale. En comprimant la tige ramollie dans l'eau, on fait sortir de ces lacunes une mucosité abondante.

Les feuilles des Sargasses offrent encore des pores d'où s'écoule une matière mucilagineuse (*pori muciflui*). Ces pores ont-ils quelque analogie avec les stomates ? Cela n'est pas présumable, les fonctions des deux sortes de feuilles étant si différentes par suite de la diversité des milieux qu'elles habitent.

A peine ferai-je mention des poils qui se remarquent sur un grand nombre de Fucacées. On leur a attribué des fonctions d'une haute importance, comme de féconder les germes (2), ou bien de sécréter ou d'absorber des fluides particuliers (3), etc. Ce sont de pures et gratuites hypothèses. Ces poils ne paraissent pas différer infiniment de ceux qui naissent sur les plantes d'un ordre supérieur : comme eux, ils sont des végétations exubérantes des cellules extérieures ou sous-épidermiques (4).

Ainsi que je l'ai dit plus haut, la fronde des Phycées est homogène dans toutes ses parties. La combinaison diverse des deux sortes de cellules peut bien amener des variations à l'infini dans les formes générales ; mais chaque portion d'un Fucus n'en reste pas moins apte à s'emparer, dans le liquide ambiant, de l'aliment qu'elle doit s'assimiler. L'indépendance des parties est telle à cet égard, que, si l'on plonge à moitié dans l'eau un Fucus desséché, la portion immergée est la seule qui absorbe le liquide et reprenne une apparence de vie, tandis que celle qui reste émergée persiste dans son état de dessiccation. On a cherché à expliquer le fait en disant que, dans la partie qu'on tient hors de l'eau, l'éva-

(1) *Voyage dans l'Amér. mérid.*, par Alc. D'Orbigny. *Sertum patagonicum*, pag. 12. Botan., pl. 3, fig. 1.

(2) Réaumur, *Mém. de l'Acad. des sciences*, Paris, 1710, 1711, 1712.

(3) Lamouroux, *Essai sur les genres des Thalassiophytes* (Paris, 1813), page 13.

(4) De Candolle, *Organogr. végét.*, tom. II, p. 167, pl. 2, fig. 5, *d*.

poration était supérieure à la faculté absorbante. Aucune expérience n'a encore confirmé cette explication.

Chez les Phycées, la couleur est un caractère de la plus grande valeur. A part quelques exceptions, dont aucune loi formulée par l'intelligence humaine n'est exempte, elle est si constante dans les trois tribus qu'elle caractérise, qu'il est impossible qu'elle ne soit pas intimement liée à la constitution physiologique de ces plantes.

Elle est, en général, d'un vert gai ou herbacé dans toutes les Zoospermées (*Conferva, Ulva, Bryopsis*), et passe au jaune pâle ou devient blanchâtre par le séjour hors de l'eau ou l'insolation. Les genres *Hæmatococcus*, *Porphyra*, *Bangia*, *Sphæroplea*, *Mesogloja* et *Trentepohlia* par leur coloration en rouge, de même que les genres *Thorea*, *Batrachospermum*, quelques Mougeoties et Nostocs, par leur coloration en violet ou en bleu plus ou moins foncé, offrent des exceptions assez nombreuses.

La couleur rose ou pourpre distingue les Floridées, le plus bel ornement de nos collections. C'est surtout l'action de l'air et de la lumière qui avive au plus haut degré les belles nuances que nous offrent ces plantes, car tant qu'elles restent attachées sous l'eau au rocher qui les supporte, cette couleur si vive, si éclatante après la dessiccation, est alors terne et sans lustre. Longtemps exposées à l'action du soleil, sur le rivage où la vague les rejeta, les Floridées se nuancent de vert et de jaune, ou deviennent même entièrement vertes. Plusieurs espèces, dans cet état anormal, ont été publiées comme des espèces distinctes. Une remarque que j'ai faite plusieurs fois, et qui, sans doute, n'a pas dû échapper à d'autres observateurs, quoique je ne la voie mentionnée nulle part, c'est que quelques Confervées, par leur parasitisme sur des Floridées, peuvent s'imbiber de la couleur rosée propre à ces plantes, et en imposer au point d'être prises pour des Céramiées, par des personnes inexpérimentées. C'est à cette circonstance qu'est due la coloration en rouge de la base du filament du *Conferva mirabilis*, Ag.

Enfin les Fucoïdées (*Algæ olivaceæ*, J. Ag.) sont remarquables par leur couleur d'un vert jaunâtre ou olivâtre plus ou moins foncé, devenant le plus souvent noire par l'action de l'air et la dessiccation dans les Fucacées, mais conservant immuablement la couleur brune dans quelques espèces de cette tribu, et dans toutes les Dictyotées. Il y a peu d'exceptions à cette loi ; le *Padina rosea*, Lamour., est peut-être l'unique.

La consistance de la fronde des Algues submergées est assez variable chez les différentes tribus. Ainsi elle est membraneuse, hyaline, dans les Conferves, membraneuse et gélatineuse dans les Nostochinées, membraneuse, charnue et gélatineuse dans les Halymenies, membraneuse et réticulée dans les Dictyotées, cartilagineuse dans beaucoup de Floridées, surtout dans leurs tiges et leurs nervures, et enfin coriace dans les Fucacées.

Quant au mode d'accroissement des Algues, il ne paraît pas différent de celui des autres végétaux. Dans ses ingénieuses recherches sur le développement du *Marchantia*, M. de Mirbel nous avait déjà initiés au mystère de la multiplication des utricules du tissu végétal. Un nouveau travail de la plus haute portée, sur les métamorphoses successives du cambium en utricules et de celles-ci en vaisseaux, vient non seulement confirmer les premiers faits, mais encore en ajouter de nouveaux et d'un autre ordre. De ces faits, professés depuis plusieurs années par M. de Mirbel, dans ses cours à la faculté des sciences, que j'ai vus en partie, dès 1837, traduits dans des dessins d'une rare exactitude, et dont ce savant veut bien me permettre de faire usage avant leur prochaine publication, de ces faits, dis-je, il résulte que la multiplication des utricules, et par suite l'accroissement du tissu des végétaux, peuvent avoir lieu de deux manières que je nomme l'une *centrifuge*, l'autre *centripète*.

Dans la première, le tissu utriculaire, qui s'est organisé primitivement dans le cambium et à ses dépens, s'accroît insensiblement et forme ce que M. de Mirbel nomme *tissu globulo-utriculaire*. A une époque déterminée, un seul ou plusieurs de ces globules plus favorisés se creusent d'une cavité qui, grandissant aussi peu à peu, finit, quand elle a acquis tout son développement, par recéler de nouveau cambium. On conçoit que, le même phénomène venant à se répéter, une seconde, une troisième utricule concentriques à la première, puissent s'organiser et s'emboîter successivement. Dans ce cas, les utricules les plus jeunes viennent, dans l'ordre de leur formation, se coller, s'ajouter à l'utricule mère et contribuer à en augmenter l'épaisseur et la résistance. Mais si, au lieu d'un seul, plusieurs globules se développent à la fois dans la cavité d'une utricule déjà formée, il arrivera un instant où, par leur accroissement, elles déchireront cette utricule dont les débris mêmes disparaîtront et seront absorbés. Alors, chaque utricule, devenue libre, continuera son évolution

particulière en subissant incessamment les mêmes métamorphoses.

Dans les premiers instants de leur formation, les utricules sont comme rugueuses ou couvertes de papillules à leur périphérie, ce qui dans une section les fait paraître plissées sur le bord; mais, en grandissant, elles perdent ce caractère et deviennent tout à fait lisses.

Et, pour rentrer dans mon sujet, je ferai observer que c'est absolument là ce qui a lieu dans certaines Protococcoïdées, lesquelles, consistant en de simples vésicules, nées de même dans une gangue ou matrice mucilaginiforme assimilable au cambium des végétaux supérieurs, se développent au milieu et aux dépens de cette gangue, et produisent dans leur cavité de nouveaux individus qui, semblables à elles-mêmes, deviennent libres et végètent pour leur propre compte après la rupture de la vésicule mère. Mais il y a toutefois cette différence remarquable, que ce qui est un phénomène de reproduction pour le végétal à peine ébauché n'en est qu'un de nutrition pur et simple pour la plante cotylédonée. Dans l'un comme dans l'autre, néanmoins, les globules les plus favorisés se développent seuls; les autres, comme cela s'observe si fréquemment chez les êtres organisés, n'étant pas assez pénétrés de cette force vitale congéniale sans laquelle il faut périr, les autres avortent et s'oblitèrent complétement.

Voilà donc déjà deux modes distincts de multiplication des utricules dont on retrouve des exemples confirmatifs dans les végétaux ou les animaux les plus simples (1).

Maintenant ce que nous venons de voir se passer dans une utricule peut également avoir lieu dans un espace inter-utriculaire ou ce qu'on nomme méats intercellulaires, et en général partout où il peut se former du cambium. Mais, indépendamment de ces moyens, dont se sert la nature pour accroître incessamment le tissu des végétaux, il en est un autre que mentionne le même savant dans ses recherches sur le Marchantia, c'est le développement supra-utriculaire. Celui-ci a lieu en dehors de l'utricule et de l'un des points libres de sa périphérie. Comme il n'a pas été suivi d'assez près pour qu'on ait pu saisir tous les degrés de l'évolution de l'utricule terminale, il est possible qu'il rentre dans notre seconde division.

(1) On observe dans les vers acéphalocystes quelque chose d'analogue à ce que l'*Hæmatococcus* nous a présenté dans les végétaux.

Les évolutions d'utricules dont je viens de tracer l'histoire d'après notre savant physiologiste (1), s'opérant toutes du centre à la périphérie, j'appelle centrifuge la multiplication qui en résulte, et je réserve le nom de centripète à la suivante, qui en est différente. Celle-ci consiste dans le partage d'une utricule ou cellule, par une ou plusieurs cloisons qui, nées de sa paroi, s'étendent insensiblement vers le centre jusqu'à complète séparation. Ce fait, constaté encore, dès 1832, par M. de Mirbel (2), sur le pollen des Cucurbitacées, a été successivement confirmé sur d'autres plantes, et en particulier sur les Phycées, par les observations de MM. Dumortier (3), Morren (4) et Mohl (5).

De son côté, M. Turpin, à qui l'anatomie et la physiologie végétales doivent tant d'intéressantes observations et d'ingénieux aperçus, a publié, dans le tome XVIII des Mémoires du Muséum d'histoire naturelle, une théorie sur le sujet en question. Je m'écarterais du plan que je me suis tracé en donnant même une simple analyse de ce travail, car ce n'est pas l'histoire de la physiologie végétale que j'ai entrepris de faire ici ; l'idée fondamentale en a d'ailleurs été reproduite successivement par l'auteur dans plusieurs mémoires postérieurs (6) à celui que je viens de mentionner. M. Turpin voit, dans le tissu cellulaire, une agglomération de vésicules distinctes, individuelles, pouvant être elles-mêmes considérées comme autant d'ovaires remplis d'un grand

(1) Je regrette vivement qu'il m'ait été impossible, sans m'étendre au delà des bornes que me prescrit mon sujet, de suivre, avec M. de Mirbel, les progrès de l'accroissement des utricules et leur métamorphose en vaisseaux, de faire voir comment ceux-ci se percent de pores, de fentes, se roulent en spires, etc., encore moins de montrer les conséquences dignes du plus haut intérêt qui découlent de ces faits observés avec une si infatigable patience. J'ai dû me borner à noter le fait principal de la génération utriculaire dans la masse gélatiniforme qui fournit les éléments de cette merveilleuse création.

(2) *Complément des observations sur le Marchantia polymorpha*, p. 62. (Le mémoire sur les Cucurbitacées a été lu à l'Institut en 1832.)

(3) *Mémoire sur la structure comparée et le développement des végétaux et des animaux*, Nova acta natur. Curios. Acad., tom. XVI, part. 1, p. 226.

(4) Voyez *Mémoire sur la crucigénie. — Considérations sur le mouvement de la sève dans les Dicotylédones. — Mémoire sur les Clostéries*, Ann. Sc. nat., 2e sér., Botan., tom. V, p. 257 et suiv. — *Mémoire sur le genre* Aphanizomenon, lu à l'Acad. des Sc. de Bruxelles, le 2 décembre 1837.

(5) *Sur la multiplication des cellules des plantes par division*, etc., Ann. Sc. nat., 2e sér, Botan., tom. VIII, p. 305.

(6) *Esquisse d'organogr. végét.*, Paris, 1837, in-f°. Ce travail accompagne la traduction de Goëthe par M. Martins.

nombre d'ovules ou au moins de corps reproducteurs ; il pense que c'est de la paroi intérieure de ces vésicules que naissent, par extension, des globules organisés, véritables gemmules reproductrices, soit de la vésicule maternelle, soit de la plante, en passant par l'état de bulbille, etc.

Mais je ne saurais passer sous silence ce que le même académicien, appelé à vérifier les faits curieux annoncés par M. Cagniard-Latour, a observé (1) touchant le développement des globules qui résultent de la fermentation de la bière. Dans cet acte, qu'on croyait naguère purement chimique, et qui, pourtant, est une véritable végétation, ces observateurs ont constaté que chacun des globules du ferment pousse de sa périphérie des sortes de gemmes ou bourgeons qui, après avoir atteint le volume du globule maternel, en produisent successivement de nouveaux, de manière à ce que, vers la fin de l'opération, pour une simple utricule remplie de *globulins*, comme les nomme M. Turpin, on a un filament moniliforme qui tend même à se ramifier. Je vois là un fait d'autant plus curieux qu'il semble merveilleusement expliquer le mode de développement des Nostochinées, tribu dont l'organisation n'est pas sans analogie avec les filaments en question.

Voyons les autres applications de ces faits à l'accroissement des Phycées. Les cellules dont ces plantes sont composées contiennent une matière granuleuse verte (*Chlorophylle*), nageant dans un fluide le plus souvent visqueux, matière susceptible, dans les Zoospermées, de se changer en amidon ou de se métamorphoser en Zoospermes ou sporules ; ou bien, dans les Floridées, elles sont remplies d'une quantité plus ou moins grande d'autres cellules globuleuses, infiniment petites (2) (*Sphérioles ?* Mirb.), hyalines sous le microscope, quand elles sont éparses et libres, colorées en rose pâle ou foncé lorsqu'elles sont réunies en masse dans la cellule mère. Or, en vertu de l'hygroscopicité, propriété très remarquable inhérente à l'organisation de ces plantes et dont leur tissu jouit au plus haut degré, chacune des cellules qui les constituent absorbe le liquide ambiant, soit immédiatement, quand elle est en contact avec lui, soit, lorsqu'elle en est séparée, par l'intermédiaire d'une substance mucilagineuse très avide d'eau qui occupe

(1) *Mémoire sur la cause et les effets de la fermentation alcolique et acéteuse*, lu à l'Académie des Sciences, le 20 août 1838.

(2) Souvent elles égalent à peine en diamètre $\frac{1}{300}^e$ ou $\frac{1}{500}^e$ de millimètre. Voy. la planche 5, fig. 1 *d*, du présent ouvrage.

les espaces ou méats intercellulaires. C'est ainsi que s'explique la facilité avec laquelle s'exécute dans l'état de vie la transmission des liquides de l'extérieur à l'intérieur d'une tige épaisse de Fucacée, transmission, du reste, que nous avons vue plus haut bornée dans d'assez étroites limites, à l'état de dessiccation du Fucus. Ces liquides sont ensuite élaborés par la cellule qui y puise à la fois les matériaux de son accroisement et de ses sécrétions.

Cet accroissement peut s'opérer des deux manières que j'ai mentionnées plus haut, c'est à dire qu'il est centrifuge ou centripète. C'est surtout dans les algues membraneuses que se fait la multiplication par évolution ou centrifuge. Mais ici, comme la membrane ne s'accroît ordinairement que dans le sens de la largeur, il tombe sous le sens que la multiplication ne peut s'opérer que par des développements de cellules dans la substance intercellulaire dont parle M. Mohl, et que nous avons en effet reconnue être de nature mucilagineuse, ou bien encore par celui des deux modes de multiplication évolutive dans lequel plusieurs cellules nées au centre d'une autre la rompent pour vivre indépendantes et concourir à l'augmentation de la masse du tissu.

Dans les Algues articulées, la multiplication des cellules a lieu par un autre mécanisme. Chez les Conferves, par exemple, ce mécanisme consiste dans la division de la cellule extrême du filament par une cloison transversale. Celle-ci se développe peu à peu circulairement en s'avançant de la circonférence vers le centre, jusqu'à occlusion parfaite du tube. Les rameaux naissent du sommet de l'article et se divisent en segments par le même artifice. Dans les Céramiées, la multiplication des cellules s'effectue dans le sens transversal pour l'accroissement en longueur du filament, et dans le sens longitudinal pour son accroissement en diamètre. Il est probable que dans les Fucoïdées l'un et l'autre mode de multiplication s'observent, et que l'un préside à la formation des cellules arrondies ou polyèdres et l'autre à celle des cellules allongées. C'est encore l'opinion de M. Mohl (1), qui ajoute que les cellules emboîtées se percent de pores au moyen desquels toute la masse du tissu cellulaire est en communication.

Les Algues, comme les autres plantes, exhalent du gaz oxygène sous l'influence de la lumière. Elles sécrètent le mucus répandu

(1) *Sur la connexion des cellules*, Ann. Sc. nat., 2e sér., Botan., tom. VII, p. 312.

si abondamment dans tout leur tissu, et dont la turgescence dans leurs conceptacles est si remarquable au moment de la reproduction. Les cellules façonnent aussi la matière verte que j'ai dit devoir se transformer plus tard, dans la plupart des Zoospermées, soit en grains amylacés, soit en sporules. Nul doute qu'elles n'engendrent la matière colorante qui sert à les distinguer en trois sous-familles ou grandes tribus. Enfin un très grand nombre de Fucoïdées sécrètent encore le gaz dont sont remplies leurs vessies natatoires.

Quel botaniste ignore que les plantes se propagent de deux manières et par des organes différents? Dans le premier cas, l'organe (*bourgeon*, *bulbille*, *gonidie*, *conidie*, *propagule*, *gemme*) est le simple produit de l'acte nutritif; dans le second, l'organe exige, en outre, pour son développement ultérieur, une opération, la fécondation, qui suppose le concours des sexes. Cet organe reçoit alors le nom de *semence* ou de *séminule*. Dans la reproduction par gemmes, le développement n'est qu'une évolution ou simplement une nutrition continuée, par suite de la propriété qu'a l'organe en question de s'assimiler de nouveaux matériaux alibiles. Mais, indépendamment de la même propriété dont jouit l'organe fécondé, il conserve encore pendant un temps plus ou moins long, après qu'il a été séparé de la plante mère, la faculté de germer et de se développer. Le bourgeon, la gemme, le propagule meurent si, à l'instant de leur séparation, ils ne se trouvent pas dans des conditions favorables à leur évolution; la semence et la séminule reçoivent de l'acte même de la fécondation la puissance de résister, pendant un temps qui varie selon les espèces, aux causes qui rendent les premiers stériles.

C'est encore une grande question parmi les botanistes de savoir si les Algues submergées sont ou non pourvues des deux sexes. On pourrait, en effet, soutenir le pour et le contre avec presque autant de succès, et étayer son opinion, favorable ou contraire, par d'assez solides arguments. Et d'abord, tous les phycologues savent qu'à l'époque de la fructification des Phycées d'un ordre supérieur, des Fucoïdées par exemple, il y a dans tous les organes qui appartiennent à cette fructification une sorte de turgescence qui ne provient pas seulement de l'accroissement des germes ou séminules, mais qui est encore déterminée par une sécrétion plus abondante d'un mucilage très visqueux. C'est à ce liquide mucilagineux que Correa de Serra attribuait la fonction d'organe mâle,

supposition gratuite peut-être, mais qui, eût-elle quelque fondement, serait difficile à appuyer sur des preuves directes, comme il est aisé de le concevoir. Le mucus en question, s'il n'a pas un autre usage, me paraît, du moins, propre à favoriser l'éruption des séminules ou des gongyles et leur agglutination aux corps sur lesquels ils se posent au fond de l'eau pour germer.

Mais si la présence d'un fluide mucilaginiforme plus abondant, lors de la fructification des Algues, n'est point un argument sans réplique pour prouver que ces plantes jouissent des deux sexes, que peut-on opposer à celui que nous offre en faveur de cette opinion le rapprochement, l'espèce de copulation pour ainsi dire animale qui a lieu à cette époque entre les filaments des Zygnémées? Rien n'explique, à la vérité, comment l'un de ces filaments agit sur l'autre dans l'acte de la fécondation ; mais n'est-il pas présumable que l'action quelconque qu'il exerce sur son voisin est liée à cet acte même et en tient lieu? Sans se montrer partisan outré des causes finales, il me semble qu'on peut voir là autre chose qu'une union fortuite et sans but déterminé. En attendant que le voile qui les couvre soit enfin déchiré, admirons ces merveilles qui attestent à la fois la puissance infinie de l'auteur de la nature et l'extrême faiblesse de notre intelligence.

Les formes des organes servant à la reproduction sont assez variées dans les Phycées, mais le mode de cette reproduction l'est beaucoup moins. Considérés d'une manière générale, ces organes se réduisent, en dernière analyse, à une ou plusieurs cellules privilégiées dont la nutrition, en y accumulant les sucs, a singulièrement augmenté le volume. Ces cellules, ainsi métamorphosées, prennent le nom de sporules (1) (*sporulæ*) et de sporidies (*sporidia*) ou séminules. Les sporules et les séminules sont sphériques, pyriformes ou quelquefois polyèdres, par suite de leur mutuelle pression dans un sporange globuleux. Quant à la couleur, ils participent de celle propre aux diverses tribus auxquelles appartiennent les Algues qui les ont produites. Ils occupent aussi des points de la fronde, et sont contenus dans des organes fort différents, selon les genres qu'ils servent souvent à caractériser.

De même que dans les autres familles de plantes cellulaires, ces

(1) Je me sers des termes usités, mais je préférerais un mot unique pour exprimer l'idée d'un organe qui, quoique modifié dans sa forme et sa couleur, a pourtant aussi pour but unique la propagation de la plante dont il provient.

sporules et ces séminules, que nous examinerons tout à l'heure plus en détail, ne sont pas l'unique mode de propagation des Phycées. Dans les plus inférieures (*Protococcoïdeæ*), la vésicule mère est fissipare. De sphérique qu'elle était d'abord, elle devient elliptique; puis survient un étranglement vers le milieu, qui la partage en deux individus qui se séparent. Ce mode de multiplication a surtout été observé par M. Meneghini (1), dans son *Cylindrocystis Brebissoni*, qui n'est peut-être que le *Palmella cylindrica*, Lyngb. Au lieu d'un simple étranglement, une cloison peut se former et diviser pareillement la plante en deux individus, phénomène dont j'ai expliqué plus haut le mécanisme, et qui assimile à une sorte de multiplication l'accroissement des Algues filamenteuses cloisonnées (2).

Il ne sera pas inutile de noter, en passant, l'analogie qui lie ces plantes, du moins sous le rapport de leur propagation, avec les animaux inférieurs d'une part, et, de l'autre, avec un rayon parallèle de la série végétale où les choses se passent absolument de la même manière (3). Nous verrons encore que dans des Phycées d'un ordre plus élevé, indépendamment de la reproduction par des gongyles ou séminules formés dans le sein des frondes, un tronçon de cette même fronde peut remplir les fonctions de ceux-ci, et devenir apte à produire un nouvel individu.

Dans le genre *Hæmatococcus*, Ag., la vésicule, parvenue à son plus haut point de développement, se rompt à la maturité et laisse échapper de son sein une nouvelle lignée de cellules dont chacune est appelée à végéter et à croître pour son propre compte. Après cette sorte de parturition, qu'on me passe l'expression, la vésicule se résout en un mucilage qui se confond avec celui dans lequel vit la plante. Or les grains contenus dans un individu du genre *Hæmatococcus*, et qu'on pourrait qualifier du nom de *matroctones*, puisqu'ils tuent leur mère en naissant, ces grains ne sont pour moi que des gonidies ou de simples propagules, capables néanmoins de propager et de continuer l'espèce. On voit donc que les plantes de cette tribu sont susceptibles de se multiplier soit par évolution, soit par division. Mais ces mêmes Algues inférieures

(1) *Cenni sulla Organografia e fisiologia delle Alghe*. Padova, 1838, p. 4.

(2) Voyez plus haut le mode d'accroissement des Conferyées et des Céramiées.

(3) Dans les genres *Cladosporium*, *Oidium*, etc., de la famille des Champignons, le mode de reproduction a lieu ainsi. Ces plantes sont, comme on dit, tomi ou fissipares.

vont nous offrir des phénomènes bien autrement dignes d'exciter au plus haut point notre étonnement.

Chez toutes, ou au moins chez la plupart des Zoospermées, c'est-à-dire chez les Hydrophytes caractérisées par la couleur verte, la chlorophylle ou la matière porracée qui les colore s'organise insensiblement en granules de la même couleur, lesquels, s'animant, à certaine époque, d'un mouvement en apparence volontaire, instinctif, percent la paroi des membranes qui les tiennent emprisonnés, et, devenus libres, semblent s'agiter et s'agitent en effet comme pour choisir le lieu le plus favorable à leur développement futur. Déjà observés depuis longtemps par divers botanistes, mais constatés récemment avec le plus grand soin par M. J. Agardh (1), dans des espèces appartenant à des tribus diverses de la sous-famille en question, ces faits ne doivent plus laisser le moindre accès au doute ou à l'incrédulité. Ce savant a prouvé incontestablement que, dans les Draparnaldiées, les Confervées, les Zygnemées (2), les Ulvacées, les Siphonées et les Ectocarpes, les mêmes phénomènes se manifestent à l'époque de la reproduction, c'est-à-dire que la matière verte se métamorphose en sporules animés (3), et que ces sporules, munis d'une sorte d'appendice en forme de rostre, s'en servent pour perforer la membrane qui les sépare du milieu où ils sont destinés à vivre et à se propager de nouveau. L'analogie lui fait supposer que les Nostochinées et les Oscillariées, tribus sur lesquelles ses recherches ne se sont point étendues, doivent jouir d'un mode de reproduction ou tout à fait semblable ou du moins peu différent.

Les observations faites par M. Treviranus sur le mode de développement du *Draparnaldia mutabilis*, et qu'à répétées M. J. Agardh sur le *D. tenuis*, ne permettent pas de douter que toutes les Bratrachospermées ne soient soumises aux mêmes lois pour leur propagation. Ce que dit M. Vaucher ne s'accorde pas, il est vrai, avec ce qu'on devait s'attendre à rencontrer, en jugeant *à priori*, et d'après l'analogie qui lie ces plantes avec celles du genre précédent. Mais un seul homme, eût-il des yeux de lynx, ne peut

(1) *De la propagation des Algues*, par J. Agardh, Ann. Sc. nat., 2ᵉ sér., Botaniq., tom. VI, p. 193 et suiv.

(2) Voyez le *Mémoire sur les Clostéries*, de M. Morren, mémoire cité plus haut et confirmatif des observations de M. J. Agardh.

(3) M. J. Agardh les nomme *Zoospermes*, et, comme il pense qu'ils existent dans la sous-famille tout entière, il donne à celle-ci le nom de *Zoospermées*.

pourtant tout voir. Ainsi le mouvement des propagules que ce savant n'avait point observé dans ses Ectospermes (*Vaucheria*, Ag.), MM. Treviranus et Ungher l'ont vu dans le *Vaucheria clavata.*

M. Meneghini a suivi les Oscillariées dans les diverses phases de leur multiplication. Comme dans toute la série végétale, celle-ci a lieu par extension ou par évolution. Dans le premier cas, le filament venant à se rompre accidentellement, un des disques contenus dans sa cavité peut s'en échapper et se développer. Dans le second, il se brise en même temps que le disque, et les granules qui remplissent celui-ci s'agitent quelque temps dans l'eau, et se fixent pour germer sur quelque corps étranger. Lorsque cette germination s'est opérée, ils ne tardent pas à s'en détacher pour acquérir le complément de leur développement.

Dans l'Hydrodictyon, chacun des côtés du pentagone se détache, se gonfle, et devient seul un sac organisé comme la plante mère. A cet effet, les granules contenus dans l'article avant sa séparation se disposent symétriquement sur sa paroi, et à une certaine époque, lorsque les rudiments du réseau existent, cette paroi se détruit et laisse l'article ou la jeune plante libre de végéter et d'acquérir les dimensions de la plante mère. Cette métamorphose, observée par Vaucher, est un des phénomènes les plus curieux de la reproduction des Algues.

Chez les Conferves, chaque article ou segment contient de la chlorophylle susceptible de se métamorphoser en zoospermes. C'est le *Conferva ærea* qui a servi aux observations de M. J. Agardh. Je vais exposer brièvement ce qu'il y a vu pendant la période de la fructification. La matière verte ou chlorophylle (chromule de quelques auteurs), renfermée dans les articles, est d'abord tout à fait homogène et comme fluide. Plus elle avance en âge, et plus elle devient granuleuse. A leur naissance, ces granules adhèrent aux parois des cellules, puis s'en détachent, s'arrondissent peu à peu et se réunissent au centre de la loge, en une masse d'abord elliptique et enfin sphérique. C'est alors qu'on commence à observer dans la masse un mouvement de fourmillement. Les granules qui la composent s'en séparent l'un après l'autre, et, devenus libres, se meuvent dans la loge avec une extrême vitesse. On observe en même temps que la membrane extérieure de l'article se gonfle en un point. Là se produit un petit mamelon qui devient le point de départ des granules mobiles. Peu à peu ce point mamelonné se perfore d'une ouverture par où s'échappent les granules métamor-

phosés en zoospermes. En cet état, ils sont munis d'un prolongement antérieur assez semblable à un bec (*rostrum*) et d'une couleur plus pâle que le reste du corps. Tant qu'ils sont en mouvement dans la cellule, ils présentent constamment cet appendice en avant, comme s'ils devaient s'en servir en guise de bélier pour pratiquer l'ouverture qui doit leur donner issue. Après leur sortie, ils perdent leur rostre, qui se replie sous leur corps, et continuent encore à se mouvoir dans le liquide ambiant pendant une à deux heures. Enfin ils se rassemblent en masses innombrables, et, s'attachant à quelque corps étranger, soit au fond du vase, soit à la surface de l'eau, ils ne tardent pas à s'y développer en filaments semblables à la plante mère (1).

C'est ainsi que s'opère le phénomène de la reproduction chez toutes les Confervées, les Siphonées, les Caulerpées et les Ulves. S'il y a quelque modification à cette loi, elle est de bien peu d'importance. Il existe, par exemple, dans quelques Siphonées, un organe qui semble jouer le rôle de conceptacle, et auquel on donne le nom de *coniocyste*. Cet organe, où se déposent un grand nombre de sporules ou des granules destinés à le devenir, ne paraît pas être indispensable à la fonction qui nous occupe, puisqu'il peut manquer sans que son absence nuise à celle-ci. On a observé des coniocystes dans les Vaucheries et les *Codium*. Je les ai fait connaître dernièrement dans le *Bryopsis Balbisiana* (2), genre où personne ne les avait encore vus. M. J. Agardh ayant suivi le *Bryopsis arbuscula* dans toutes les phases de sa reproduction sans rien trouver d'analogue, il en résulte que, pour ces plantes du moins, l'organe en question n'est pas essentiellement nécessaire à l'accomplissement de la fonction.

J'ai dit précédemment que les Zygnémées offraient un véritable accouplement, c'est-à-dire que deux filaments dont, avant l'acte de la fécondation, il serait impossible, à des caractères physiques, de dire lequel est mâle, lequel est femelle, se rapprochent dans toute leur longueur et poussent de chacune de leurs loges des prolon-

(1) Sans chercher à donner une explication de ce qui est inexplicable, au moins dans l'état actuel de la science, M. J. Agardh affirme que ce mouvement des zoospermes n'est au moins pas dû au phénomène de l'*Endosmose*, comme le veut M. Berkeley, et il en donne pour raison que le mouvement commence déjà dans l'intérieur du tube.

(2) *Des Coniocystes ou Sporanges du genre Bryopsis de la famille des Algues*, Mémoire présenté à l'Académie des sciences de l'Institut le 16 juillet 1838.

gements qui se soudent, et dans le tube desquels passent de l'un dans l'autre tous les granules de l'un d'eux. Ce qu'il importe surtout de noter ici, c'est que l'un de ces filaments est toujours *donnant* et que l'autre est toujours *recevant*, ce qui tendrait à confirmer qu'ils sont de sexe différent. Chez ces Algues d'eau douce, la chromule n'est pas, comme chez les Conferves, contenue sans ordre dans les articles; elle y forme, au contraire, des spires simples ou doubles, d'où le nom de *Spirogyra*, Lk., des étoiles, des croix, etc. Au moment de la fructification, tout cet arrangement symétrique disparaît, et les granules passent successivement et avec ordre du filament *donnant* dans le filament *recevant*, pour former dans celui-ci un corps elliptique constitué par les matières réunies des deux articles. M. J. Agardh n'a pas observé que le corps elliptique se développât en un nouveau filament, ainsi que l'a décrit et figuré Vaucher; mais il l'a vu, au contraire, se dissoudre en sporules nombreux, doués d'un mouvement très rapide. Ce que nous dit des Clostéries M. Ch. Morren, qui en a suivi avec soin les métamorphoses, vient à l'appui des assertions du phycologue suédois, à ce sujet.

Les Ulves ont leurs sporules nichés, au nombre d'un à six, dans les cellules sous-épidermiques; ils en sortent de la même manière que ceux des Conferves. M. J. Agardh a encore observé le développement complet des sporules dans l'*Ulva clathrata*. La germination, dans cette espèce, produit une expansion en forme de lame allongée. Dans cet acte, la matière verte se transforme insensiblement en bandes transversales qui finissent par se partager de nouveau, dans le sens de la longueur, en deux rangées distinctes.

Il suit, de tout ce que je viens d'exposer, que les Algues inférieures comprises sous le nom de Zoospermées jouissent, à une certaine époque de leur existence, d'une sorte de mouvement qui rend leur nature ambiguë, et leur place incertaine entre les deux grands règnes des corps organisés.

Les choses se passent différemment dans les Floridées et les Fucoïdées. Ici, à aucune époque de la vie des séminules, on n'observe rien d'analogue à cette mobilité qui caractérise celle des plantes de la sous-famille précédente. Mais sous le rapport de la fructification, les deux derniers ordres offrent eux-mêmes des différences qu'il est temps de faire connaître.

Les Floridées articulées (Céramiées) ou continues offrent, en gé-

néral, ce qu'on nomme la double fructification. L'une, et c'est la plus simple, se compose de granules (*anthospermes*, Gaill.) contenus dans le propre tissu des frondes, c'est-à-dire dans les cellules sous-épidermiques, d'où ils se détachent à une époque déterminée, et sortent par un pore qu'on aperçoit quelquefois peu de temps après leur chute. Cette sorte de fructification, dont la place varie selon les différents genres, sert elle-même à établir des distinctions entre eux. Ainsi, chez les Delesseries, ces granules sont épars sans ordre sur la fronde, ou bien ils y forment des espèces de macules plus colorées (*sori*), ou enfin ils sont enfoncés dans des folioles appendiculaires (*Sporophylli*). Les Thamnophores, les Rhodomèles, les Polysiphonies, les Plocamies les présentent encore à l'extrémité de leurs rameaux métamorphosés en silicules ou seulement gonflés en stichidies. On a toujours dit que ces granules étaient ternés; le fait est qu'ils sont tétraèdres et disposés ordinairement par quatre, selon la remarque de M. J. Agardh, dont j'ai eu maintes fois occasion de vérifier la justesse. Leur réunion constitue ce que le même savant nomme *Sphærospore*. Après s'être détaché de la plante-mère, chacun des granules du sphærospore se sépare de ses voisins, et, reprenant bientôt la forme globuleuse qu'il avait dans sa jeunesse et que la pression mutuelle lui avait fait perdre, il tombe au fond du vase. Là, réunis en grand nombre sous forme de poussière roussâtre, ces granules s'agglutinent ensemble au moyen du mucilage dont ils sont enduits, et se développent bientôt en espèces semblables à l'Algue dont ils sont issus.

L'autre sorte de fructification est contenue dans des organes appendiculaires auxquels, selon les tribus et les genres, on a donné les noms de *conceptacles*, *capsules*, *gloiocarpes*, *nemathèces*, *sporanges*, etc. Dans les uns, des séminules pyriformes ou obovoïdes s'attachent par un pédicule au fond d'une capsule urcéolée, ouverte au sommet; dans d'autres, ces séminules sont très petites, arrondies, réunies en grand nombre dans le conceptacle qu'elles font saillir en dehors et qu'elles rompent à la fin pour s'en échapper; enfin, dans ce qu'on appelle *nemathecia*, elles sont ou attachées à l'extrémité libre de filaments nus, moniliformes, hyalins, ou bien nichées au milieu de ces mêmes filaments sans y adhérer.

Les anthospermes et les séminules sont ordinairement plus colorés que le tissu de la fronde ou du conceptacle qui les recélait. Loin d'être simples, ils sont, au contraire, composés d'une quantité innombrable de vésicules très petites, sphériques, renfermées dans

une cellule plus grande, divisée quelquefois elle-même, à l'intérieur, par des cloisons, comme certaines utricules polliniques. Au reste, ces séminules ne se distinguent par aucun caractère essentiel, si ce n'est leur volume et leur coloration, des cellules que j'ai observées dans le centre des frondes cylindriques de quelques *Sphærococcus* (1). Malgré l'assertion de M. de Candolle, mon esprit se refuse à considérer ces vésicules comme des spores et l'utricule mère comme un sporange. La germination bien connue maintenant des Algues de cette section me paraît combattre victorieusement l'opinion, probablement modifiée aujourd'hui, de ce savant illustre.

Quelles que soient la nature et l'origine de la fructification des Floridées, qu'elle soit anthospermique (Gaillon), ou conceptaculaire, elle n'en est pas moins, dans les deux cas, propre à germer et à reproduire la plante mère. C'est un fait mis hors de doute par les observations de MM. J. Agardh et Crouan frères. Ces dernières ont été commentées et fécondées par M. Duby dans ses intéressants mémoires sur le groupe des Céramiées. Non seulement, chez ces Algues, l'une et l'autre sorte de fructification sont susceptibles de germer et de propager l'espèce dont elles proviennent; mais, bien plus, un article unique séparé du filament principal a pu reproduire un autre individu (2). Un fait analogue a aussi été observé par M. J. Agardh. Il a vu un article du *Sphacelaria cirrhosa*, muni de son verticille et détaché du reste de la plante, pousser une racine de sa partie inférieure et donner naissance à un individu complet.

La germination des deux sortes de fructification est identique et se fait de la manière suivante. Les racines se font jour, selon M. J. Agardh, au travers de la membrane extérieure, ou du moins elles se distinguent constamment du corps des unes et des autres par une couleur plus pâle. D'autres filaments plus longs naissent à l'autre bout, et ces filaments, dans le *Chondria* en particulier, ne commencent à se ramifier que six semaines ou deux mois après leur apparition. D'un autre côté, M. Duby affirme, d'après MM. Crouan, qu'il n'y a point rupture de la membrane, mais un simple allongement de tissu, dans la production du filament hyalin

(1) Voyez l'anatomie des tiges des *Sphærococcus confertus* et *gaditanus*, dans la planche qui accompagne la seconde Pentade des *Plantes d'Espagne et de Portugal* de mon savant ami M. Webb.

(2) Duby, *Troisième mémoire sur les Céramiées*, p. 11, pl. 2, fig. 9 B.

radicellaire. Lequel de ces observateurs a mieux vu, c'est ce que je ne suis pas en mesure de décider.

Sous le rapport de leur mode de reproduction, les Algues olivacées ou Fucoïdées offrent quelques variations selon les tribus qui les composent. Ainsi, dans les Sphacelariées, outre le mode de propagation que j'ai rapporté il n'y a qu'un instant, l'extrémité des filaments et des rameaux se renfle en capsules contenant une matière sporacée noirâtre, dont on n'a pas encore suivi les métamorphoses. Chez les Dictyotées, les capsules, farcies de la même matière, sont disposées en zones concentriques ou en amas (*sori*), tantôt eux-mêmes symétriquement placés, tantôt épars sur la fronde. Les capsules sont fréquemment accompagnées de filaments cloisonnés qui établissent une sorte de transition avec l'ordre suivant.

Dans les Fucacées, enfin, les plus compliquées et les plus parfaites des Phycées sous le double rapport de l'organisation et de la reproduction, on trouve des glomérules sphériques, réunis en plus ou moins grand nombre et sous des formes diverses, soit dans la continuité, soit à l'extrémité des frondes. Ces glomérules contiennent des séminules qui en sortent à la maturité par un pore dont chacun d'eux est percé. Les séminules, le plus souvent elliptiques, se forment dans le dernier article de filaments articulés qui garnissent les loges des réceptacles et convergent de tous les points de la circonférence vers le centre. Tous ne sont pas fertiles; ceux qui avortent ou restent stériles sont analogues aux paraphyses des Lichens et des Hypoxylées. La sortie des séminules est facilitée par le mucilage abondant qui remplit et lubrifie la loge à cette époque. Après leur sortie, la substance mucilagineuse dont elles sont enduites favorise non seulement leur chute au fond de l'eau en augmentant leur poids spécifique, mais encore leur adhérence aux corps sur lesquels elles doivent plus tard se développer. Dans la germination, les racines semblent passer au travers de l'utricule mère, absolument comme dans les Floridées. Souvent elles paraissent articulées, mais cette apparence n'est pas de longue durée. Ces séminules conservent quelquefois un mois et davantage leur forme sphérique; mais, dès que l'allongement commence, il s'opère avec rapidité.

Concluons des faits qui précèdent que les Floridées, moins parfaites que les Fucoïdées sous le rapport de l'organisation, sont comme intermédiaires entre elles et les Zoospermées. Comme dans

celles-ci, la fructification est pour ainsi dire centrifuge, tandis qu'elle est centripète dans celles-là. Nous avons vu, en effet, jusqu'ici les séminules placées ou à la surface des frondes ou dans des conceptacles externes, et quand, ce qui est moins commun, elles naissaient à l'extrémité d'un filament cloisonné (*Sphærococcus coronopifolius, Thamnophora Seaforthii, Bonnemaisonia asparagoides*), ce filament irradiait du centre du conceptacle vers la périphérie ou le point qui devait donner issue au gongyle. Eh bien, dans toutes les Fucacées, les filaments d'où naissent les séminules ou gongyles convergent de tous les points de la périphérie vers le centre des glomérules dont l'ensemble constitue le réceptacle de la fructification (1).

La durée de la vie des Phycées est différente dans les trois sous-familles dont cette famille se compose. Les Zoospermées, presque toutes vivipares, ont une existence fort courte. Les Floridées sont en général annuelles ou bisannuelles ; rarement dépassent-elles ce terme. La plupart des Fucoïdées sont vivaces.

Toutes les Phycées habitent dans le sein des eaux douces ou salées. Nulle ne peut vivre longtemps hors de l'eau. Un très grand nombre d'espèces marines sont, à la vérité, soumises à des alternatives de submersion et d'émersion qui ne leur sont point préjudiciables ; mais toutes, même les plus inférieures, ont besoin, pour croître et se multiplier, de la présence de ce liquide. Leur vie est donc en quelque sorte continue et non absolument alternative comme dans les Lichens, ou simplement retardée, comme dans les Byssacées, plantes d'ailleurs avec lesquelles elles ont elles-mêmes tant de points de ressemblance.

Envisagée sous un point de vue très général, la distribution géographique des Algues submergées est telle que les Zoospermées occupent la zone polaire, les Floridées la zone tempérée et les Fucoïdées la zone tropicale ; mais, en les considérant de plus près, nous remarquons que plus elles sont simples, plus aussi elles sont uniformément répandues à la surface du globe. Les Protococcoïdées, les Nostochinées, les Confervées, quelques Ulves sont presque spécifiquement les mêmes par toute la terre. Ainsi l'*Ulva Lactuca*, L., des mers de Norwége ne diffère pas de l'*Ulva Lactuca* qui végète dans la Méditerranée, à Van-Diemen ou sur les côtes du Brésil et

(1) Voyez la planche première du présent ouvrage où j'ai donné l'analyse microscopique des loges du *Sargassum polyceratium*.

du Pérou. Le *Codium tomentosum*, qui croît dans toutes les mers, est identiquement le même partout. A peu près uniformément répandues entre leurs limites naturelles, les Zoospermées sont d'ailleurs communes aux eaux douces et salées. Mais les fontaines, les eaux courantes et dormantes, les lieux qui ont été pendant quelque temps inondés, la terre humide des jardins, du bord des fleuves et des ruisseaux, le bas des murs que ne visite pas le soleil, en offrent surtout un très grand nombre d'individus. Le pavé même des villes, lorsqu'il a été lavé par une pluie longue et abondante, prend une teinte verdâtre due à la présence d'une végétation élémentaire qu'on doit rapporter à cet ordre. On peut donc, sans craindre de trop s'avancer, regarder les Algues zoospermées comme affectionnant plus spécialement les eaux douces. Les Ulvées et quelques Confervées sont, il est vrai, en grande partie, marines, mais les premières ont des représentants dans les eaux douces, et les secondes y abondent beaucoup plus. Notez bien, d'ailleurs, que, même quand elles habitent la mer, ou c'est presque à sa surface qu'elles se tiennent et jamais, du moins, à de grandes profondeurs, ou bien encore elles choisissent de préférence, pour y végéter, les lieux où viennent se perdre les fleuves. De là aussi la couleur verte qui leur est propre et forme un de leurs plus constants caractères, couleur évidemment due à l'action continuée de l'oxygène de l'air atmosphérique et de la lumière avec lesquels elles sont pour ainsi dire plus en contact.

Une preuve que les Zoospermées préfèrent les eaux douces, c'est que les espèces en sont plus nombreuses dans la Baltique, qui baigne les côtes de la Suède, que dans la mer Atlantique, qui baigne celles de la Norwége, et cela d'après la remarque de M. J. Agardh, par l'unique raison que la première est moins salée que la seconde. Ce savant s'est appuyé sur ces considérations pour établir deux régions propres à ces plantes, 1° la région des Conferves, comprenant toutes les Algues d'eau douce; 2° la région des Ulvacées, dont les Ulves forment les espèces dominantes, mais où se rencontrent aussi des Conferves marines.

Une chose bien digne de fixer notre attention, ce sont les températures extrêmes et opposées dans lesquelles peuvent vivre, croître et se multiplier les plantes de cet ordre. On les trouve effectivement sur les neiges du pôle (*Hæmatococcus nivalis*, Ag.) et dans des sources d'eaux thermales dont la température atteint jusqu'à 40 degrés centigrades (*Oscillaria Mougeotii*, Bory).

Quoique les localités choisies par les Floridées pour leur habitation soient plus restreintes dans leurs limites, il en est pourtant qu'on rencontre dans les points les plus opposés du globe. Le *Plocamium vulgare* est surtout de ce nombre. Mais, en général, ces plantes se plaisent à des profondeurs plus grandes que celles des Zoospermées qui habitent les mers; elles exigent aussi une température plus douce et s'étendent moins loin vers les pôles. Néanmoins leur nombre va en décroissant du 35e degré vers l'équateur. Leur centre est vers le 40e degré dans chaque hémisphère, le méridional en étant plus riche que le septentrional. Le genre *Amansia* est exclusivement tropical, et le *Claudea*, le plus élégant de tous, n'a encore été trouvé qu'à la Nouvelle-Hollande. Nous avons vu les Ulvacées donner la préférence aux eaux dont la salure est moins prononcée, le contraire a lieu pour les Floridées. Leur nombre dépasse de beaucoup celui des Fucoïdées. Il suffit, pour s'en convaincre, de consulter le *Species Algarum* d'Agardh. Quant à la proportion observée entre les Floridées articulées (Céramiées) et les Floridées continues, celles-ci l'emportent très positivement sur les premières sous le rapport du nombre. La station la plus habituelle de ces Algues a ordinairement lieu entre douze et treize mètres de profondeur, ce qui n'empêche pas que quelques-unes ne se rencontrent au niveau de la surface de la mer et dans le lieu que le reflux laisse à découvert à la marée basse. Les Céramiées sont moins profondément placées que les autres. M. d'Orbigny père a constaté, par des observations répétées, qu'au delà de quarante mètres, la végétation sous-marine cessait entièrement. Parmi les Floridées, chaque espèce a même une sorte de limite en deçà ou au delà de laquelle les individus n'atteignent pas leur développement normal. De même que pour les Zoospermées, M. J. Agardh établit deux régions principales pour les Phycées que caractérise la couleur rouge. L'une est celle des *Chondria*, de quelques Polysiphonies et des *Sphærococcus* à fronde cylindracée; l'autre est constituée par les Delesseries, les Rhodyménies ou Sphérocoques foliacés, les Callithamnions, etc., et a pour limites de dix-huit à quarante mètres au-dessous du niveau de la mer.

Sous le rapport de leur station, les Fucoïdées ou Algues olivacées sont intermédiaires entre les Zoospermées et les Floridées. Comme celles-ci, elles donnent la préférence aux mers dont la salure est la plus prononcée, et, quand elles croissent dans des mers plus douces, elles se rabougrissent d'une façon remarquable. En

général, quoique leurs moyens d'attache soient puissants, elles fuient les lieux exposés à la violence des vagues et se plaisent davantage dans les creux ou les abris formés par les rochers du rivage. Un très petit nombre croît dans la haute mer et la Laminaire digitée marche à leur tête.

M. J. Agardh, auquel j'emprunte en partie ces détails, établit cinq régions pour les Algues olivacées; 1° celle du Lichina; 2° celle des Sphacelariées; 3° celle des Fucus, dont la localité de prédilection paraît être, dans le Nord, le niveau de la mer, puisque les mêmes espèces qui croissent, sous la même latitude, à une plus grande profondeur, et que la mer rejette à la côte, sont changées au point d'être méconnaissables; 4° celle des Dictyotées qui, vivant à la profondeur de six à douze mètres, sont agitées par des courants continuels probablement favorables à leur mode de végétation; 5° enfin, celle des Chordariées, qui paraissent se plaire plus que les autres Algues sur les rochers les plus exposés au courroux des flots.

Mais si nous examinons les Fucoïdées sous le rapport géographique, nous trouvons que le nombre des genres, qui était resté stationnaire dans les zones polaire et tempérée, devient proportionnément plus grand à mesure que l'on s'avance vers l'équateur. C'est sous les tropiques que l'on rencontre ces espèces remarquables ou par leur immense longueur (*Macrocystis*), ou par les masses innombrables d'individus qui sont réunis et vivent en société sur un même point. Tous les Phycologues ont parlé, dans leurs écrits, de la mer de Sargasse (*mar de Sargazo)*, qui s'étend en longueur du 32e au 16e degré de latitude nord, et en largeur du 38e au 44e degré de longitude à l'ouest du méridien de Paris. Le *Sargassum bacciferum* compose presque en entier les espèces de prairies marines qui portent ce nom. La mer Rouge se distingue entre toutes les autres par le grand nombre des espèces de ce genre qu'elle contient. Les côtes de la Nouvelle-Hollande et les mers des Indes et de la Chine en renferment aussi des espèces qui leur sont propres, ainsi qu'un groupe de Fucacées appartenant au genre *Cystoseira*.

Je ne veux pas pousser plus loin ces observations générales de géographie hydrophytologique. On pourra suppléer à ce qu'elles ont et doivent avoir d'incomplet, en consultant l'article *Géographie des Thalassiophytes*, inséré par Lamouroux dans le Dictionnaire classique d'histoire naturelle, et l'Hydrophytologie de la Coquille, de M. Bory de Saint-Vincent.

D'après les recensements les plus nouveaux, le nombre des Phycées connues s'élève à près de onze cents, dont je possède plus des trois quarts dans ma collection. Si l'on part de ce nombre pour supputer quel est celui des espèces qui nous restent à connaître, on arrive à un chiffre surprenant que M. Duby porte à dix mille. Malgré l'uniformité de la végétation sous-marine, dépendante en grande partie de celle du milieu que cette végétation occupe, l'immensité des mers, d'une part, et, de l'autre, les nombreuses localités qui ont été mal explorées ou qui même ne l'ont pas été du tout, doivent rendre probable la supputation du botaniste genevois. Une chose s'opposera toujours cependant à la délimitation possible des espèces de cette famille et, partant, à un calcul exact fondé sur cette délimitation, c'est leur polymorphie et surtout le peu de fixité des caractères sur lesquels on appuie ordinairement leur distinction.

Il me resterait encore quelques mots à ajouter sur la composition chimique et les usages des Phycées. J'en ai déjà parlé dans mon introduction. De nouveaux détails m'entraîneraient hors des limites prescrites par la nature de cette publication. Je ne puis terminer cependant sans mentionner du moins, sous forme d'appendice, certains êtres fort curieux dont la place est encore ambiguë; je veux parler des Diatomacées.

Ces êtres, déjà plus compliqués que les Zoospermées globulaires, vivent isolés ou associés sous des formes variables, mais constantes pour les mêmes espèces.

Les premiers, parasites sur les Phycées, revêtent la forme sphérique (*Cyclotella* Ktz), linéaire lancéolée ou naviculaire, et sont ou solitaires (*Haplotella* Ktz) ou réunis deux à deux (*Cymbella* Ktz). D'autres du même ordre, solitaires comme les premiers, représentent un petit drapeau (*Achnanthes* Bory); quelques autres, enfin, remarquables par leur forme en coin (*Gomphonema* Ag.) sont simples, sessiles, ou terminent des filaments hyalins rameux.

Les seconds, vivant en société, composent par leur réunion des filaments très menus, cylindriques ou aplatis et rubanés, qui, à une certaine époque de leur vie, se divisent en segments transversaux, de telle sorte que chacun des individus qui les formaient reste attaché à son voisin par un de ses angles, au moyen de la membrane du tube hyalin où ils se sont engendrés. D'autres fois, ils sont disséminés par la dissolution du mucilage qui les tient rassemblés.

Mais les Diatomacées ne sont pas seulement unies de la manière que je viens de signaler, ils forment encore, dans les Desmidiées, par exemple, des filaments dont les individus, quand ils se désunissent, restent fixés l'un à l'autre par une petite vésicule sphérique, ainsi que je l'ai décrit plus haut dans le *Biddulphia australis*, ou bien, comme dans le genre *Micrasterias* Ag., ils sont associés sous forme d'étoiles ou d'orbicules fort élégantes.

La nature de ces êtres est d'ailleurs, comme je l'ai dit précédemment, si incertaine, si ambiguë, que des hommes d'un grand mérite sont en désaccord sur le lieu qu'ils doivent occuper dans la série des êtres organisés. MM. Agardh, Greville, Dujardin, de Brebisson, les considèrent comme des Algues; M. Ehrenberg en fait des animalcules infusoires. M. Meneghini, dans ses *Cenni, etc.*, déjà cités, conserve les Desmidiées parmi les Phycées, et rejette les Diatomées parmi les Infusoires. Enfin M. Bory en fait la base de ses Arthrodiées, qui, elles-mêmes, composent en grande partie ce règne intermédiaire qu'il propose d'établir sous le nom de *Psychodiaire* entre les animaux et les végétaux.

FAMILIA II. BYSSACEÆ, *Fr.*

CHAR. *Vegetabilia agama, aerea aut raro amphibia, perennantia, per intervalla in vegetatione retardata, heterogenea, e substantia similari, vel tota filamentosa, vel gelatinoso-filamentosa granulis viridibus* (gonidiis (1) Fr., globulina, Turp.), *inspersa, composita; sporidiis ascis inclusis et intra apothecia varia homogenea exceptis, vel sub forma hymenuli, excipulo quovis deficiente* (2), *supra thallum byssoideum hinc inde coadunatis, aut gonidiis thallo immixtis, propagata.*

Algæ aereæ ad terram humidam, rupes irriguas, cortices arborum, imo et in alveis torrentium crescentes.

Genus Collema in Europa temperata, Leptogium vero inter tropicos centrum habet. Cænogonieæ fere omnes tropicales.

Plantæ hinc Phyceis præsertim infimis structura vitaque amphibia, illinc Lichenibus vita interrupta fructificationeque affines. A prioribus autem essentialiter differunt ob vegetationem, paucis exceptis, aeream, emersam, et apothecia ascis sporidiisque instructa; a posterioribus vero ob gonidia thallo similari inspersa, strato scilicet corticali s. gonimo cum medullari confuso.

(1) Dans notre définition des Algues, pag. 1, il s'est glissé une erreur d'impression qu'il ne faut pas différer de corriger. Au lieu de *conidiis*, lig. 12, lisez *gonidiis*.

(2) On peut, dans ce cas, considérer la couche de cellules globuleuses sur laquelle sont dressées les thèques comme un véritable *hypothecium*. Voyez *Ann. Sc. nat.*, 2e sér., *Botan.*, tom. II, p. 375, pl. 16, fig. 2, c. (*Cilicia noli tangere*, Montag.).

A Fungis tandem mucedineis fructificatione nuda non autem peridiis inclusa, diversissima.

Syn. *Lichenes et Algæ*, Auct. pro parte.
Byssaceæ, Fr., *Syst. orb. veget.*, p. 291 (exclus. *Rhizomorpheis*, *Racodiaceis* et *Byssæis* quæ aut veri Fungi aut Hypoxyla) et *Collemaceæ*, Ejusd., l. c., p. 254.
Collemaceæ, Endl., *Gener. Plant.*, p. 14.
Byssaceæ, Fr., *Lichenogr. europ. reform.*, p. xxxv.

Obs. Attendu l'organisation très remarquable de cet ordre de plantes, j'ai pensé devoir, à l'exemple de Fries, l'élever au rang de famille. Je ne m'y suis pourtant décidé qu'après avoir étudié avec soin cette organisation, dans les principales formes des genres dont cette famille est composée. Elle est évidemment intermédiaire et peut servir de passage entre les Algues submergées ou Phycées et les Lichens. Conséquemment, elle doit prendre place ici.

Pour l'intelligence de quelques termes non encore universellement connus, je suis forcé de renvoyer aux généralités que j'ai placées en tête de la famille des Lichens, famille avec laquelle celle-ci a une affinité encore bien plus intime qu'avec les Algues submergées.

Nota. En indiquant, dans le cours de cet ouvrage, les différents grossissements des objets représentés dans les planches, j'ai omis de dire à quelle distance de l'axe du microscope était placée la table où mes dessins ont été faits. Cette omission pourrait ne pas être sans inconvénient pour les personnes qui désireraient répéter mes observations, et s'assurer ainsi de leur exactitude. Je dois donc prévenir, pour éviter toute cause d'erreur, que la table sur laquelle je dessine est placée à une distance de vingt-cinq centimètres (à peu près neuf pouces) de l'oculaire du microscope. L'omission, que je m'empresse de réparer ici, n'entraînerait aucune erreur, si je m'étais contenté de donner la grandeur réelle des objets. Mais comme je n'indique que l'angle sous lequel je les ai vus, en employant une combinaison de verres donnée, et que cet angle augmente ou diminue, selon que le lieu où semble se peindre l'objet est plus ou moins éloigné du miroir, on comprendra

qu'il n'est pas indifférent de savoir au juste quel est cet éloignement.

TRIB. I. COENOGONIEÆ (1), *Fr.*

Thallus e filamentis subcontinuis varie contextis interdum et granulis (gonidiis) *viridibus aut aliter coloratis inspersis constans. Sporidia ascis inclusa in excipulo proprio aperto recepta vel sub forma hymenina collecta.*
SYN. *Algarum species*, Ag.
Cœnogonieæ, Fr., l. c.

COENOGONIUM, *Ehrenb.*

Thallus effusus e filamentis pellucidis obscure articulatis laxe intertextis compositus. Excipulum proprium orbiculatum substipitatum disco ascigerum.

COENOGONIUM LINKII, *Ehrenb.*

C. thallo effuso-imbricato suborbiculari filamentis pellucidis ramosis obscure sed reipsa articulatis in telam glauco-viridem laxe intertextis composito; excipulo proprio luteolo-croceo, juniori marginato, disco homogeneo ascigero. Sporidia ovato-elliptica serie unica ascis filiformi-clavatis inclusa.

SYN. *Cœnogonium Linkii*, Ehrenb., in Nees ab Esenb. *Horæ physicæ berolinenses*, p. 120, t. 27. *Descriptio et icones eximiæ.* — Fée, *Meth. Lich.*, p. 63, t. 2, fig. 27. *Apothecia colore saturiore rubro a natura discrepare videntur.* — *Supplém. à l'Essai sur les Cryptog. des écorces offic.*, p. 134, t. 43, pour les thèques.
Mougeotia Linkii, Ag., *Syst. Alg.*, p. 84.
Peziza controversa, Spreng., *Syst. veget.*, IV, p. 513.

(1) Les genres *Cora* Fr., *Cilicia* Fr. et *Thermutis* Fr., font encore partie de cette première tribu.

Conferva lichenoides, Raddi, *Mem. Soc. Ital. Moden.*, tom. XIX, 1829, p. 48, t. 5, fig. 6.

HAB. *Ad corticem arborum prope urbem Havanam et in loco S. Marcos dicto sterile lectum.*

OBS. Selon l'expression de Fries, cette plante est un *Biatora* à thalle filamenteux. Sprengel en a fait une Pezize. Agardh l'a placée parmi les Algues. *L'excipulum* paraît formé par la réunion des filaments du thalle. Ceux-ci sont évidemment articulés, contre l'assertion de M. Fée, qui les a sans doute observés à un faible grossissement. Il faut une amplification d'au moins 600 diamètres pour apercevoir les cloisons; mais on ne voit les *utricules?* contenus dans chaque article qu'à un grossissement de plus de mille fois le diamètre. On distingue alors nettement les articles, qui ont un peu plus du double du diamètre du filament. Les cloisons, assez grandes, sont pellucides. Ce que je nomme des utricules est le centre de l'article, coloré d'une teinte légère bistrée, et est analogue à cette même partie dans les *Callithamnion*. Le filament lui-même, qui, vu avec un plus faible objectif, ne paraît qu'inégal et rugueux, se montre, au grossissement en question, parcouru de lignes longitudinales, qui le font paraître plissé dans ce sens. M. Ehrenberg a bien vu ces plis longitudinaux, mais il les croit intérieurs. Quant aux articles, il n'en parle pas et se contente de dire : « *Massam aliquam includere non videntur.* » De distance en distance, on remarque encore des sortes de mamelons ou de protubérances arrondies, qui naissent évidemment du filament et rendent raison des nodosités ou inégalités de sa surface.

La couleur de l'*excipulum*, comme celle du disque, est d'un jaune qui prend avec l'âge une teinte safranée. C'est du moins ce que j'observe sur tous les échantillons de ma collection, et dans les figures données par M. Ehrenberg. Les thèques que j'ai examinées au même grossissement dont je parlais tout à l'heure ont le plus souvent la forme d'une massue très allongée, ainsi que je le vois aussi dans les figures citées. J'en ai vu aussi d'étroitement linéaires, telles que les représente mon savant ami M. le professeur Fée. Elles ont une longueur de cinq à six centièmes de millimètre et un diamètre de $\frac{2}{100}$ de millimètre. Les sporidies, ovales-elliptiques, sont un peu plus longues que ce diamètre, ce qui ex-

plique leur position oblique sur une seule rangée dans l'intérieur des thèques.

Sur un de nos échantillons, j'ai observé parasite l'*Hypochnus nigro-cinctus*, Ehrenb.

TRIB. II. COLLEMACEÆ, *Fr.*

Thallus e filamentis hyalinis granulisque viridibus (gonidiis) *moniliformi-concatenatis* (1) *in substantia gelatinosa confusis, quandoque strato celluloso subcorticatis constans. Apothecia varia excipulo gelatinoso sæpe confuso.*

Collemaceæ, Fr., l. c. — Endl., l. c., *Cœnogonio excl.*

COLLEMA (2), *Hoffm. reform.*

Thallus foliaceus vel crustaceus crassus, horizontalis, gelatinosus intus e filamentis duplicis ordinis s. hyalinis et moniliformibus, strato scilicet corticali cum medullari homogeneo, compositus. Apothecia scutelliformia, disco immarginato, excipulo thallode primitus clauso cincta.

Collema, Fr., l. c., p. 255. — Endl., l. c. — Hoffm. et Ach. pro parte.

COLLEMA CHLOROMELUM, *Ach.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. VI, fig. 1.

C. thallo foliaceo submembranaceo orbiculato sinuato-lobato, plicato-ruguloso subreticulato, viridi-furvo; apotheciis marginalibus rufis, margine verrucoso.

(1) C'est ce que M. Fée nomme de la globuline enchaînée.

(2) Les autres genres qui composent cette seconde tribu sont : *Leptogium*, Fr., *Ephebe*, Fr., et *Micarea*, Fr.

Syn. *Lichen chloromelos*, Swartz, *Fl. Ind. occ.*, t. III, p. 1892.

Parmelia chloromela, Ach., *Meth. Lich.*, p. 228.

P. chloromelæna, Spreng., *Syst. veget.*, IV, p. 290.

Collema chloromelum, Ach., *Lichenogr. univ.*, p. 228, *et Synops.*, p. 321.

Hab. *Ad corticem arborum prope terram, ut videtur, loco S. Marcos dicto Ins. Cubæ hancce speciem legit cl. Auber.*

Desc. *Thallus* gelatinosus orbicularis s. in formam rosulæ expansus, crasse membranaceus, junior submonophyllus vix pollicaris, ambitu tantummodo lobato-laciniato, centro crispatissimo, adultus vero duplo major, profunde et irregulariter lobato-sinuatus, tenuissime longitudinaliterque plicato-rugulosus subreticulatus. *Lobi* obtusi rotundati, marginibus undulato-flexuosis, elevatis crispis. *Rugæ* in sicco acutæ, sed cum thallus humore fit turgidus, obtusæ evadunt et venulas referunt serpentes anostomosantesque. *Apothecia* inprimis in centro rosulæ conferta, ad marginem loborum sita, sæpius excentrice subpedicellata, juniora vix impressa, demum dilatata, diametro semi-lineari et quod excedit; discus rufus planus aut leviter convexus, marginem in specie gerens proprium tenuissimum a margine thallode crasso granulato-verrucoso vestitum et ut plurimum absconditum. *Excipulum proprium* (hypothecium? Eschw.) cellulosum, cellulis subsphæricis, in sicco albidum, dum color laminæ proligeræ interior, verticaliter sectæ, armeniaceus est. *Sporidia* navicularia simplicia, septata, quina vel sena ascis clavatis inclusa paraphysibusque immersa. *Color* Lichenis humecti viridi-furvus vel fusco-virens hinc inde et præsertim facie qua corticibus adhæret e cinereo-flavescenti virens, exsiccati viridi-nigrescens. *Substantia* carnosula gelatinosa, sicca rigida et fragilis.

Obs. Par la forme de la rosette, la couleur du disque de ses apothécies, et la manière dont celles-ci sont fixées aux bords des laciniures du thalle, cette espèce, bien distincte, ressemble beaucoup au *Collema jacobeæfolium*, DC. (*C. melænum*, Ach.), dont elle diffère surtout par les rugosités de son thalle.

Swartz, et après lui Acharius, comparent cette Byssacée au *Collema nigrescens;* mais je ne vois entre ces deux espèces d'autres traits de ressemblance que ceux tirés de la couleur (encore les nuances en sont-elles différentes), du nombre et de la position des scutelles au centre de la rosette. Les caractères attribués par Swartz à son *Lichen chloromelos*, dont, pour le dire en passant, sa description est bien plus frappante de vérité que celle d'Acharius, conviennent parfaitement aux échantillons que j'ai sous les yeux et ne me laissent guère de doute sur leur identité : aussi me suis-je empressé d'en donner une figure analytique réclamée par la science.

Du double bord que présentent les apothécies, celui qui est propre au disque n'est qu'apparent. Il est dû à une légère saillie de la circonférence de ce disque, saillie qui elle-même tire son origine du collapsus des paraphyses dans l'état de dessiccation. L'humidité le fait, en effet, disparaître. Le plus souvent il est caché par le rebord thallodique.

Je n'ai pas voulu changer le nom générique de cette Byssacée, quoique le thalle m'ait présenté une organisation que je n'ai point observée dans les vrais *Collema* et qui le rapproche des *Leptogium*. J'ai trouvé un réseau composé d'un seul rang, à la vérité, de cellules penta-hexagonales, dans lequel la pulpe mucilagineuse et les deux sortes de filaments sont comme emprisonnés. La seule différence donc qui existe, sous le rapport du thalle entre ce *Collema* et les espèces du genre *Leptogium*, consiste en ce que, dans le premier, l'enveloppe de la pulpe est formée d'une seule couche de cellules, tandis qu'il y en a plusieurs superposées dans celle qui revêt les espèces du second. Mais tous les autres caractères, ceux surtout tirés de l'apothécie, appartiennent aux *Collema*. On l'a déjà dit et répété mille fois, la nature ne fait pas de sauts; elle passe d'un être à un autre par des degrés successifs, et, quand elle nous semble s'écarter de cette marche lentement progressive, c'est que nous n'avons pas encore rencontré les transitions; de là la difficulté très grande d'imposer des limites tranchées et invariables à nos divisions.

Ne confondez pas ce *Collema* avec le *C. complicatum*, Fr., originaire de l'Amérique australe, mais que, d'après des échantillons déterminés par le célèbre professeur d'Upsal, j'ai aussi recueilli en France, sur les rochers qui bordent la route de Narbonne à Perpignan, non loin du lieu nommé la Font de Salces. Quoique la

phrase diagnostique de cette plante (1) puisse s'appliquer en partie à l'espèce des Antilles, elles n'en sont pas moins bien diverses.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. vi, fig. 1. *a*, *Collema chloromelum* de grandeur naturelle et peint après avoir été préalablement humecté. *b*, Une apothécie entière vue avec la petite portion du thalle qui la supporte, pour montrer surtout le rebord verruqueux thallodique qui entoure le disque. *c*, Coupe verticale passant par le milieu d'une apothécie. On voit en *c'* la lame proligère, en *c''* l'excipulum propre ou l'*hypothecium* d'Eschweiler. Cette figure et la précédente montrent encore que ces apothécies sont comme pédicellées. *d*, Coupe verticale d'une portion du thalle, près de son bord, et pratiquée de manière à diviser, perpendiculairement à leur direction, les rugosités linéaires dont ce thalle est tout recouvert et à montrer les saillies de leur profil. Les trois figures *b*, *c*, *d* sont dessinées à un grossissement de 14 diamètres. *e*, Thèques et paraphyses dont se compose la lame proligère, vues à 180 diamètres. *f f*, Sporidies grossies 600 fois. *g*, Tranche mince verticale du thalle grossie 380 fois, où l'on peut voir en *g'* la couche de cellules hexagonales sous-épidermiques, et en *g''* la couche mucilaginiforme qui compose en grande partie le thalle des *Collema*, et est formée de filaments hyalins ramifiés et de globules d'un vert bleuâtre ou glauque (*gonidia*) réunis en filaments moniliformes. Je dois faire observer que la couche *g'* n'est pas vue de profil, puisqu'elle est constituée par une seule rangée de cellules servant d'épiderme à la pulpe mucilagineuse, mais qu'elle a été aplatie et dessinée sous la pression des lames de verre du *Compressorium*. Il faut donc rétablir, par la pensée, les choses dans l'état où les fait voir la figure *g* du *Leptogium marginellum*.

Nota. J'ai encore trouvé dans la collection de Cuba des fragments d'un autre *Collema*, qui m'a paru se rapprocher de celui auquel Persoon, dans le *Voyage de l'Uranie*, a imposé le nom de *C. Boryanum*. Néanmoins je n'ose affirmer, sur des exemplaires si incomplets, que ce soit la même espèce. J'ai d'ailleurs quelque

(1) Voyez Fries, *Syst. orb. veget.*, p. 287.

soupçon que le *Collema Boryanum* ne diffère pas spécifiquement du *C. byrsinum*, Ach., dont la description du Lichenographe suédois convient assez bien aux deux espèces. Dans la publication en question, Persoon, bien loin de les décrire avec soin, s'est borné à donner une diagnose fort imparfaite de ses espèces nouvelles. J'ai vu toutes ces espèces et j'en possède maintenant un grand nombre. Quelques-unes me semblent devoir être réunies à des types depuis longtemps connus. C'est ce que je me propose de faire à mesure que l'occasion s'en présentera, en donnant, toutefois, les motifs qui m'auront amené à cette réunion. Déjà Fries, sur mes observations, mes diagnoses et souvent d'après mes dessins, a inséré dans le premier volume de son *Epicrisis* ou *Synopsis Hymenomycetum* toutes les espèces de champignons appartenant à ce voyage et déterminées par Persoon.

LEPTOGIUM, *Fr.*

Thallus foliaceus, gelatinoso-membranaceus, tenuissimus, madidus flaccidus diaphanus, intus e filamentis hyalinis et moniliformibus in substantia gelatinosa mixtis constitutus, strato corticali hexagono-celluloso. Apothecia scutelliformia subpedicellata, excipulo thallode discum erumpentem primo clausum margine proprio instructum cingente, tandem excluso.

Syn. *Collematis species* 51-58, Ach., *Synops. Lich.*
Leptogium, Fr., l. c. — Endl., l. c.

LEPTOGIUM TREMELLOIDES, *Montag.*

L. thallo foliaceo gelatinoso-membranaceo, tenerrimo subdiaphano plumbeo obsolete rugoso, lobato, lobis oblongis, rotundatis, incisis, integerrimis; apotheciis sparsis subpedicellatis planis rufo-fuscis demum nigris margine pallido. Ach.

Var. β *cyanescens*, Ach., *lobis rotundatis flexuoso-crispis complicatis lævigatis integerrimis glauco-cæsiis,*

marginibus et supra passim aut granulis isidioideis aut lobulis phylloideis concoloribus sparsis.

Syn. *Lichen tremelloides*, Linn., *Suppl. Plant.*, p. 450.
Parmelia tremelloides, Ach., *Meth. Lich.*, p. 224, excl. synon. Dickson. — Sprengel, *Syst. veget.*, IV, p. 288.
Collema tremelloides β *cæsium*, Ach., *Lichen. univ.*, p. 656. — *C. tremelloides* β *cyanescens*, Ejusd., *Syn. Lich.*, p. 326. — Duby, *Bot. Gall.*, p. 608.
Collema plicatum, Hoffm., *Plant. Lich.*, t. 35, fig. 2, mediocris.

Hab. *Ad cortices arborum inter muscos, confine* Parmeliæ domingensi, Spreng., *loco S. Marcos dicto Ins. Cubæ lectum.*

Obs. Nos échantillons, d'ailleurs stériles, ne diffèrent pas de ceux d'Europe. La plupart portent dans le centre du thalle une végétation des cellules gonimiques, qui, chez les uns, a l'aspect d'un *Isidium* et consiste chez les autres en un grand nombre de folioles menues, réniformes et dressées. Le dessous du thalle est marqué de rugosités très menues, comme Acharius le dit de sa variété *pichneum* (*Synops.*, p. 343). Selon Eschweiler, l. c., il existe dans l'herbier de M. Kunze des échantillons de cette espèce provenant de la même île.

LEPTOGIUM AZUREUM, *Montag.*

L. thallo foliaceo membranaceo tenerrimo lævi diaphano, humido violaceo-cyaneo, sicco cærulescente, lobis rotundatis glabris undulatis integerrimis; apotheciis sparsis subpedicellatis, disco rubro, margine pallidiori.

Syn. *Lichen azureus*, Swartz, l. c., p. 1895.
Parmelia azurea, Ach., *Meth. Lich.*, p. 223. — Sprengel, *Syst. veget.*, IV, p. 290.
Collema tremelloides, azureum, Eschw. in Mart., *Fl. Bras.*, I, p. 237.

Collema azureum, Ach., *Lichen. univ.*, p. 654. — Ejusd., *Synops.*, p. 325. — Swartz, *Lich. amer.*, t. 15. — Raddi in Atti *della Soc. Ital. delle Scienze di Modena*, tom. XVIII, p. 36, t. 4, fig. 1, icon. bona. — Fée, *Essai*, p. 311, t. 2, fig. 17.

Hab. *Ad corticem arborum cum præcedente lectum.*

Obs. Je serais bien tenté, je l'avoue, de partager l'opinion d'Eschweiler, qui réunit cette Byssacée, comme simple variété, à son *Collema tremelloides*. Elle a, en effet, les plus grands rapports de forme et de couleur avec la variété *β cyanescens* de l'espèce précédente, en compagnie de laquelle elle croit sur les troncs d'arbres à Cuba. Mais, quoique je penche à confondre ces deux espèces et à les regarder comme appartenant au même type, je me garderai bien toutefois, à l'exemple du lichenographe allemand, d'étendre cette confusion jusqu'au *Leptogium lacerum*, dont le thalle, constamment et profondément déchiqueté, offre un caractère capable de le faire toujours aisément distinguer. Que si, cependant, l'on se relâche tant soit peu sur la valeur spécifique de la forme générale du thalle, il n'y a plus de bonne raison à opposer à la réunion proposée par Eschweiler. Mais aussi, où devra-t-on s'arrêter?

LEPTOGIUM MARGINELLUM, *Montag.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. VI, fig. 2.

L. thallo foliaceo membranaceo tenero subdiaphano sicco glauco-cæsio, humido virescente, lobis longiusculis, marginibus undulatis plicato-flexuosis elevatis crispatisque; apotheciis minutis marginalibus (carneis) *sphæroideis, disco rufo-ferrugineo primo vix impresso subconcolori, demum dilatato plano, margine pallido scabriusculo. Sporidia elliptico-fusiformia s. navicularia intus cellulosa pellucida ascis clavatis serie duplici inclusa.*

Syn. *Lichen marginellus*, Swartz, *Fl. Ind. occid.*, tom. III, p. 1896.

Parmelia marginella, Ach., *Meth. Lich.*, p. 225. — Sprengel, l. c., p. 290.

Collema marginale, Hoff., *Pl. Lich.*, II, p. 47, t. 37, fig. 1, haud bona.

Collema marginellum Ach., *Lichen. univ.*, p. 656, et *Synop.*, p. 326.

Hab. *Ad corticem arborum inter et supra muscos in eodem cum præcedente loco lectum confine* Parmeliæ domingensi et Biatoræ vernali.

Obs. Cette espèce est effectivement bien distincte de toutes ses congénères par ses apothécies marginales.

Dans l'état de dessiccation, le thalle, vu à la loupe, paraît couvert d'une multitude de rides excessivement petites, qui se croisent dans tous les sens et le rendent comme finement réticulé. Si l'on plonge cette Byssacée dans l'eau, ces rides disparaissent complètement et ne forment pas de veinules comme dans le *Collema chloromelum* que j'ai décrit tout à l'heure. Ordinairement ce thalle est nu, mais aussi quelquefois il se recouvre, comme le font beaucoup de Lichens, de granulations ou de folioles, soit cylindriques simples ou rameuses (*Isidium*), soit planes, réniformes ou spatulées, entières ou crénelées (*phylla*). Ces végétations de la couche gonimique du thalle sont recouvertes par l'épiderme (1) et se retrouvent jusque sur les bords des scutelles, qu'elles garnissent d'une élégante collerette. Ce fait montre combien sont légères et peu propres à soutenir l'examen, les espèces qui, comme le *Parmelia venusta*, sont fondées sur ce seul caractère.

Le thalle de cette espèce consiste, comme celui des autres *Leptogium*, en deux couches ou strates, l'une extérieure ou corticale, composée de cellules très irrégulièrement hexagonales, l'autre intérieure ou médullaire, offrant un mélange confus de filaments hyalins continus et de granules disposés en chapelet, enveloppés les uns et les autres dans une sorte de gelée visqueuse.

Les apothécies sont très petites, sphéroïdes et sessiles sur les bords relevés et crispés des lobes du thalle. Dans le premier âge, elles ont la plus grande ressemblance, quant à la forme, avec des

(1) Selon l'observation d'Eschweiler, cet organe existe aussi dans les Collemacées, quoiqu'il y soit extrêmement ténu.

têtes de camions (1). Leur diamètre est alors d'un demi-millimètre. Peu à peu elles s'évasent, et quelques unes acquièrent un diamètre double et même encore plus grand, ce qui paraît tenir à la soudure de deux apothécies voisines. C'est alors qu'on les voit parfaitement planes et que le bord formé par l'excipulum propre est presque effacé.

Dans l'état normal, le bord de l'apothécie est très finement granuleux, caractère dont Swartz et Sprengel font mention. Ces granulations acquièrent, dans l'état atypique, un développement tel qu'elles forment sur le bord du disque cette collerette dont j'ai parlé. La présence de ces folioles, de la nature et de la couleur du thalle, nées sur le bord coloré de l'apothécie ne doit-elle pas faire supposer que ce bord est formé, non par l'excipulum propre, mais par le thalle lui-même, devenu si mince en cet endroit qu'il laisse voir par transparence la couleur de l'excipulum? Ne serait-ce pas aussi ce qui se passe dans le genre *Biatora* Fr. (*Patellaria* Pers.)?

Il paraîtrait que le *Collema marginellum* analysé par M. Fée ne serait pas le même que l'espèce que je figure ici, et de l'authenticité de laquelle je suis parfaitement certain. En effet, ce lichenographe attribue à sa plante des sporidies jaunâtres elliptiques, colorées, épaisses, toutes choses étrangères à notre Lichen, qui nous a présenté, au contraire, des thèques et des sporidies de la plus grande ténuité et parfaitement hyalines. Je ne les ai même pu bien reconnaître que dans les apothécies dont les disques étaient bien ouverts. Au reste, la coloration des sporidies pourrait tenir à quelque cause locale et être anormale, si toutefois il n'y a pas eu de confusion dans les espèces.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. vi, fig. 2. *a*, *Leptogium marginellum* vu de grandeur naturelle. *b*, Portion de la plante grossie quatorze fois, pour montrer la disposition des apothécies sur le bord du thalle. *c*, Une de ces apothécies jeune encore et entière, vue à une amplification de 60 diamètres. *d*, La même coupée verticalement par le milieu et montrant en *d'* la lame proligère, en *d''* l'*hypothecium* et en *d'''* la portion du bord du thalle qui la supporte. *e*, Apothécie arrivée au terme de son développement et bordée d'appendices foliacés comme

(1) On nomme ainsi, chez nous, la plus petite sorte d'épingles.

dans le *Parmelia venusta*. Elle est vue à un grossissement de 14 fois le diamètre. *f*, Une autre apothécie arrivée au même stade d'évolution, mais coupée perpendiculairement par son milieu. Dans cette figure on voit en *f'* la lame proligère étalée et même un peu convexe dans l'état d'humidité, en *f''* l'*hypothecium*, et au dessous les folioles anormales de l'excipulum thallodique, que laisse apercevoir le profil de l'apothécie. *g*, Tranche mince coupée verticalement dans le thalle, propre à en montrer l'organisation, et vue à 380 diamètres. *h*, Cellules extérieures sous-épidermiques grossies 1140 fois. *i*, Thèque isolée de ses paraphyses et remplie de sporidies très pellucides; elle est vue à un grossissement de 190 fois le diamètre. *k*, Une sporidie libre grossie 780 fois. On voit que les cloisons transversales, au nombre de quatre à sept, sont coupées par d'autres selon la longueur, ou plutôt qu'il n'existe pas de véritables cloisons, mais que l'enveloppe générale de la sporidie est remplie de cellules irrégulières, souvent cubiques à angles arrondis, qui se touchent à peine l'une l'autre.

FAMILIA III. LICHENES, *Fr.*

CHAR. *Vegetabilia agama, aerea, perennantia, interrupte vigentia, hygroscopica s. humiditatem avide combibentia, sub forma crustacea, foliacea vel fruticulosa ad terram, rupes et cortices adnascentia, e stratis duobus, externo (corticali) discolori subinde perfecte celluloso et interno (medullari) sæpius filamentoso composita; — aut nucleo propagata gelatinoso conglobato vel in laminam (discum) explicato, sporidia nuda ut plurimum annulata seriata vel ascis inclusa et tunc plerumque paraphysibus immixta continente intraque receptaculum (apothecium) excepto, nunc a thallo ipso (excipulum thallodes), nunc e propria substantia (excipulo proprio) formatum, primitus sæpe clausum tandemque varie dehiscens vel originitus apertum, — aut cellulis chlorophyllinis* (gonidiis Wallr. gongyles Fée non Martius) *in stratum viridem contiguum (stratum gonimon) sub epidermide thalli stipatis, multiplicata.*

OBS. Ainsi qu'on peut aisément le conclure de la définition qui précède, un Lichen est donc, à proprement parler, une Algue émergée. C'est là, ce me semble, l'idée la plus générale qu'on puisse s'en former. Quant aux différences essentielles qui séparent la famille des Lichens de celle des Phycées, elles sont pour la plupart le résultat des circonstances extérieures ou des milieux dans lesquels vivent ces plantes, et ressortent de la définition elle-même de l'une et de l'autre famille. Pour l'intelligence des faits et des descriptions, je me vois forcé d'entrer dans quelques détails d'organographie, que j'abrégerai, du reste, autant qu'il me sera possible. Les personnes qui voudraient faire une étude approfondie

de ce sujet, plus fécond qu'on ne le pense généralement en résultats d'une application prochaine à la physiologie végétale, ne pourront mieux faire que de consulter les savants travaux de Meyer (1), Wallroth (2), Eschweiler (3) et Fée (4). Mais je leur recommande surtout la lecture attentive et plusieurs fois réitérée des prolégomènes que Fries a mis en tête de son ouvrage intitulé : *Lichenographia europæa reformata*, Lundæ, 1831, in-8°. Cet auteur célèbre y résume les faits qui constituent l'état actuel de la science et y discute, avec une grande supériorité de vues, les différentes opinions de ses prédécesseurs ou de ses contemporains, touchant la morphologie des plantes de la famille en question. Les aperçus ingénieux et nouveaux, les rapprochements inattendus, quoique pourtant très naturels, dont est rempli ce livre trop peu lu, décèlent à chaque page un observateur aussi remarquable par sa rare sagacité que par son immense et profond savoir. J'en ai donné une analyse dans le premier volume des *Archives de Botanique*, de M. Guillemin, page 557 et suivantes, et ce qui va suivre en est extrait en partie.

(1) Meyer, *Die Entwickelund, Metamorphose und Fortpflanzung der Flechten*, Gœttingen, 1825, in-8°.

(2) Wallroth, *Naturgeschichte der Flechten*, Frankfurt an Mein, 1825 et 1826.

(3) Eschweiler, *Systema Lichenum*, Norimberg, 1824. — *Lichenes* in Martius, *Flora Brasil.*, tom. I, p. 51 sqq.

(4) Fée, *Essai sur les Cryptogames des écorces exotiques officinales*, Paris, Didot, 1824, et *Supplément au même ouvrage*, Paris et Strasbourg, 1837.

COUP D'OEIL GÉNÉRAL

SUR

LES BYSSACÉES ET LES LICHENS.

Les Lichens sont des plantes agames, composées de cellules de forme variable et diversement réunies entre elles. Tout Lichen est formé d'un thalle ou système végétatif et d'un réceptacle contenant les organes de multiplication.

Le thalle est centrifuge, c'est à dire horizontal (crustacé ou foliacé), ou centripète, c'est à dire vertical (fruticuleux). Quelquefois, comme dans les genres *Cladonia* et *Stereocaulon*, on rencontre conjointement les deux formes de thalle. Celui-ci est, en général, composé de deux couches distinctes (1), l'une corticale, l'autre médullaire. La couche corticale ou extérieure, homogène, décolorée, molle quand elle est humectée, roide et souvent fragile dans l'état de sécheresse, est principalement remarquable par la présence d'un ordre de cellules sphériques le plus souvent vertes, qu'on n'aperçoit bien, dans certains cas, qu'en entamant l'épiderme qui les recouvre. Ces cellules, dans lesquelles paraît résider toute la force végétative, ont reçu le nom de gonidies (*gonidia*) et forment une couche non interrompue qui prend celui de couche gonimique. Elles jouent un très grand rôle dans l'économie de ces plantes, puisque l'on retrouve en elles la faculté de continuer ou de reproduire le Lichen, à la manière des gemmes prolifères des Mousses et des Hépatiques, ou des bourgeons des plantes plus élevées dans l'échelle végétale. Au dessous de ces gonidies se rencontrent d'autres cellules incolores arides. C'est leur état d'hypertrophie

(1) Elles sont confuses dans les Byssacées.

qui constitue la plupart de ces anamorphoses auxquelles les Lichens sont sujets, dans les lieux trop humides et privés de lumière. Ainsi les Variolaires, les *Isidium*, les Lèpres, les éruptions soriformes dont, avant d'avoir étudié physiologiquement ces plantes, on avait fait autant d'êtres distincts sous les noms génériques de *Variolaria*, *Isidium*, *Lepraria*, ne sont effectivement que des états anormaux ou pathologiques d'autres Lichens bien connus et bien déterminés.

La couche médullaire, inférieure à la première dans les Lichens centrifuges, en est environnée de tous côtés dans les centripètes, c'est à dire qu'elle y est intérieure ou centrale. Elle est ordinairement formée de cellules allongées filamenteuses, plus ou moins abondantes, plus ou moins denses, quelquefois libres et distinctes (*Usnea*), quelquefois confondues et intimement unies avec la couche corticale. Outre les deux couches dont je viens de parler, il en est une autre qu'on n'observe guère, dans quelques Lichens, que dans le premier âge, et qui est propre surtout aux formes crustacées et foliacées, c'est l'hypothalle (*Protothallus*, Meyer, Spr.), composé de cellules cylindriques allongées, comme confervoïdes dans les premières, réunies en plus ou moins grand nombre et prolongées en rhizines dans les secondes.

L'hypothalle est l'état primitif de tout Lichen né d'une sporidie, et peut être regardé comme le système végétatif rudimentaire. Il peut se comparer au *Mycelium* des champignons, d'où s'élèvent les réceptacles de la fructification, qui à nos yeux paraissent constituer toute la plante.

Ce qu'on serait tenté de prendre pour de vraies racines dans les Lichens foliacés n'est que l'hypothalle, dont les cellules cylindriques forment, par leur réunion, ou un duvet abondant, ou des faisceaux, au moyen desquels la plante se fixe sur les corps qui lui servent de support.

Dans les Byssacées, les couches corticales et médullaires sont confondues dans une matière gélatineuse qui les réunit.

Le thalle horizontal des Lichens est ou crustacé (crusta) ou foliacé. Dans le premier cas, il est entièrement uni à la matrice, sur laquelle le Lichen s'est développé. Là prédominent les cellules sphériques, remplies d'une matière granuleuse qui rend le thalle ordinairement friable. Celui-ci est épi- ou hypophléode (1), uni-

(1) On entend par croûte épiphléode d'un Lichen (*thallus epiphlœodes*) celle

forme ou figuré, contigu ou aréolé, quelquefois entièrement granuleux ou même composé de petites squammes imbriquées.

Dans quelques cas, le thalle appliqué revêt une forme intermédiaire entre la forme crustacée et la foliacée, c'est à dire que, comme dans le sous-genre *Placodium*, par exemple, il est crustacé au centre, et découpé en folioles adnées dans toute sa circonférence.

Le thalle foliacé est remarquable, d'abord par sa composition intime, dans laquelle le développement excessif des cellules cylindriques de la couche médullaire a oblitéré en grande partie les cellules sphériques qui forment presque en totalité le thalle crustacé. De là la souplesse et la flexibilité du tissu des feuilles. Au reste, ce thalle, quelquefois réduit à de simples squammes, ce qui rend très difficile sa diagnose, est le plus ordinairement formé de folioles linéaires, qui rayonnent d'un centre (*stellatus*), ou bien il est monophylle et plus ou moins découpé en lanières larges, étalées, et diversement conformées. Dans ce dernier cas, il adhère beaucoup moins intimement à son support.

Le thalle vertical est ou comprimé, comme dans les Evernies, certaines Ramalines, ou cylindrique et fruticuleux, comme dans les Stereocaulons et les Usnées. Dans le genre *Cladonia*, le thalle est à la fois foliacé horizontal et fruticuleux vertical.

Les organes de la reproduction des Lichens se composent de deux parties bien distinctes, le *Thalamium* et l'*Excipulum*, qui, réunies, constituent l'apothécie.

Le *thalamium* ou *nucleus* renferme les thèques (*Asci*); ce sont des cellules verticales cylindriques claviformes ou elliptiques, qui contiennent dans leur cavité, sur une ou deux rangées, d'autres cellules elliptiques ou naviculaires, auxquelles on donne généralement le nom de sporidies, mais que quelques uns nomment aussi spores. Les thèques et les sporidies sont placées au milieu de cellules allongées (*Paraphyses*), qui sont probablement des thèques avortées. Ces différents ordres de cellules sont unis au moyen d'une petite quantité de matière mucilagineuse très avide d'humi-

qui se développe sur l'épiderme des écorces végétales, et l'on donne le nom d'hypophléode (*thallus hypophlæodes*) à celle qui, primitivement formée sous l'épiderme, soulève cet organe en y adhérant, et subit avec lui toutes ses métamorphoses, ou bien finit par le rompre et se montrer au dehors de manière à ce qu'il soit difficile de remonter à son origine. Ainsi le thalle d'un Lichen crustacé peut primitivement être hypophléode, et devenir avec l'âge épiphléode. Ces mots viennent du grec φλοιος, qui signifie *écorce*.

dité. Eschweiler a encore distingué, dans le *thalamium* et figuré dans la Flore du Brésil (1) de M. Martius, ce qu'il nomme l'*hypothecium*, c'est à dire une couche simple ou double de cellules arrondies sur laquelle repose cet organe. Enfin le *thalamium* ou sporophore (2), offre deux formes principales, selon qu'il appartient aux Lichens gymnocarpes ou aux angiocarpes. Soumis à l'action de l'air et de la lumière dans les premiers, il est persistant et étendu sous forme de disque orbiculaire dans les Parmeliacées, les Lecidinées, etc., ou induresccent et placé dans des espèces de fentes linéaires (*lirella*) qui distinguent les Graphidées, cas dans lesquels il prend le nom de lame proligère (*lamina proligera*). Dans les seconds, renfermé soit médiatement (*Verrucaria*), soit immédiatement (*Sphærophoron*) dans le thalle, il est ordinairement déliquescent, et conserve plus spécialement celui de *nucleus*.

L'*excipulum* est de deux sortes, ou homogène fourni par le thalle et conséquemment concolore (*excipulum thallodes*), ou hétérogène, d'une nature particulière (*excipulum proprium*), ordinairement carbonacé et discolore. Quelquefois il est double, c'est à dire composé d'un *excipulum* propre bordé ou revêtu d'un *excipulum* thallodique. Soit qu'il prenne son origine du thalle, soit qu'il ait une nature propre, l'*excipulum* revêt des formes variées et reçoit des noms différents. Il est orbiculaire (*scutella*) dans les Parmeliacées et les Lecidinées, linéaire, simple ou rameux (*lirella*) dans les Graphidées, ovoïde ou sphérique (*perithecium*) dans les Verrucariées. Le perithèce peut être entier ou dimidié, c'est à dire avoir ou n'avoir pas de fond. Il arrive encore que plusieurs *excipulum* confluents se soudent ensemble et produisent, surtout dans les Cladonies, ces apothécies symphycarpiennes (*Apothecia symphycarpea*), qui ont une grande ressemblance et une grande analogie de formation avec le chou-fleur. Les apothécies des Usnées ont encore reçu le nom d'Orbilles (*Orbilli*).

Pour compléter ces généralités sommaires, je dois dire aussi quelques mots sur la génération des Lichens, sur leur métamor-

(1) Voyez *Flor. Bras.*, I, p. 264, et *Icones selectæ cryptogamicæ*, Ejusd. oper., t. II, fig. 1, 3, 4 c, 3 b.

(2) Le nom de *Sporosphore* créé par M. Fée ne peut être admis sans cette légère modification exigée par l'étymologie. C'est ainsi qu'un mycologue distingué de la Grande-Bretagne a employé ce même nom de *Sporophore*, d'une manière plus heureuse peut-être, pour désigner les filaments qui soutiennent les spores des Champignons de la classe des *Hymenomycetes*. Voy. *Ann. of natur. hist. or Magaz. of Zool. Bot. and Geol.*, avril 1838.

phose ou l'évolution successive des organes aux différentes époques de la vie, enfin sur leur anamorphose ou les dégénérescences auxquelles ils sont sujets dans certaines circonstances appréciables. Tout cela constitue ce qu'on nomme la *Morphologie* d'un être naturel quelconque.

Ainsi qu'on a déjà pu le voir dans notre définition des Lichens, leur mode de propagation est double comme dans la plupart des autres agames, les Champignons, peut-être, exceptés. Il a lieu ou par la germination de la sporidie (*elongatio*) ou par l'évolution continuée d'une gonidie qui, dans ce cas, fait l'office de gemme prolifère. Meyer et Fries, par des expériences directes, ont mis hors de doute le premier moyen de propagation. Fries indique même les précautions à prendre pour que l'opération réussisse. Comme celles de toutes les autres agames, les sporidies des Lichens en état de germination se prolongent en un (*mononemeæ*) ou deux filaments opposés (*dinemeæ*), qui, réunis à plusieurs autres dans des circonstances favorables à leur développement, reproduisent une nouvelle plante. Il est facile de s'assurer de l'autre mode de propagation, nié par Eschweiler, en observant l'évolution des folioles qui a lieu, soit à la surface de certaines Parmelies, soit autour des supports (*Podetia*) (1) des Cladonies, folioles évidemment produites par la végétation continuée de la couche gonimique du Lichen. On remarque pourtant cette différence entre les individus nés de sporidies et ceux qui résultent de l'évolution des gonidies, que les premiers commencent par un hypothalle, et que les seconds, qui en sont dépourvus, sont formés de plusieurs gonidies réunies par agglutination et simultanément développées.

Les états atypiques (*anamorphosis*) des Lichens, ou leur éloignement du type individuel d'où ils proviennent, peuvent se ranger sous deux chefs principaux : ou leur évolution normale a été empêchée ou retardée, ou bien elle a été précipitée et accélérée. Mais, selon les circonstances qui ont agi, c'est tantôt un organe, tantôt un autre qui subit la dégénérescence ou l'altération d'où naît l'état atypique. Ainsi, selon que le lieu où il végète est humide ou exposé aux rayons d'un soleil ardent, l'hypothalle s'étend en flocons variés qui simulent des Confervées, ou s'oblitère, comme dans le *Lepra antiquitatis*. Plusieurs *Scytonema* paraissent ne pas re-

(1) On nomme ainsi, dans le nombreux genre *Cladonia*, la portion verticale du thalle souvent évasée en entonnoir, qui supporte les apothécies.

connaître une autre origine. Le thalle subit bien d'autres variations. Sa dégénérescence pulvérulente produit les *Lepraria*, où sont confondus ensemble les gonidies et tous les autres éléments organiques du Lichen. Lorsque l'excroissance lépreuse a lieu par pulvinules discrets sur un thalle foliacé, elle constitue ce que l'on nomme des Sorédies (*Soredia*); si elle existe sur un thalle crustacé, elle donne lieu à un état varioloïde (*Variolaria*). Ce sont surtout les Pertusaires qui présentent ordinairement cette dernière altération. Les croûtes ou les feuilles des Lichens offrent encore certaines excroissances cylindriques ou coralloïdes, qui déterminent l'état isidiophore dont Acharius avait fait son genre *Isidium*. Une chose digne de remarque pourtant, c'est que ce Lichenographe avait restreint ce genre aux espèces à thalle crustacé, quoiqu'on observe la même anamorphose sur toutes les autres formes de thalle. Dans les états atypiques que je viens d'examiner, l'on trouve rarement des apothécies; le Lichen ainsi dégénéré reste stérile. Mais il arrive aussi quelquefois que le thalle s'oblitère entièrement et qu'une apothécie solitaire constitue tout le Lichen; bien plus, on peut rencontrer la scutelle d'une Parmeliacée sur le thalle d'une autre espèce de la même tribu. Au reste, soit que cette scutelle soit née sur une autre feuille, soit qu'elle se soit développée sur un autre corps quelconque, comme, dans l'un et l'autre cas, elle est pourvue de son *excipulum* thallodique, il est évident que, quoique fort restreint, le thalle n'est pas absolument nul. Quand le même cas se présente dans les Lecidinées, qui jouissent d'un *excipulum* propre, il est probable que la scutelle ou l'apothécie s'est développée sur un hypothalle peu apparent.

Les anamorphoses des apothécies méritent encore plus d'attention, en ce qu'elles ont donné lieu à la création d'une foule de genres faux et insoutenables. Certains observateurs s'en sont même laissé imposer au point de les considérer comme des Champignons. En thèse générale, plus le Lichen est parfait, plus l'apothécie est imparfaite; plus la lame proligère est mince, plus les thèques sont petites et menues, *et vice versâ*. Ces dernières acquièrent même un volume extraordinaire dans quelques Lichens atypiques comme les Variolaires, etc. Et d'abord, nous observons les états angiocarpiens des Lichens gymnocarpes, états dans lesquels s'est arrêtée l'évolution normale de l'apothécie ou du *nucleus*, et qui peuvent simuler des Verrucaires ou des Endocarpes. Les Céphalodes (*cephalodia*) sont une autre espèce d'anamorphose dans la-

quelle le *thalamium* des Parmeliacées se développe seul outre mesure sans être accompagné du rebord ou *excipulum* thallodique, et arrive à former une sorte de calotte hémisphérique immarginée. Il faut bien se garder de confondre avec cette dégénérescence un état normal analogue de quelques Lecidées dont le disque devient convexe et oblitère le rebord de l'*excipulum* propre. Viennent enfin les états Arthonioïde (*Arthonia* Ach.) et Spilomoïde (*Spiloma* Ach.). Dans le premier, l'apothécie des Graphidées, des Verrucaires, des Lecidées et même de quelques Parmelies crustacées est tellement dégénérée, qu'elle est réduite à un disque difforme ou même à une simple tache par la confusion de tous les éléments de l'*excipulum* et du *nucleus*; dans le second, la scutelle tout entière est réduite à un état pulvérulent où se retrouvent des sporidies nues.

Les conditions favorables à la végétation des Lichens sont l'air, la lumière, l'humidité et la chaleur. Ces plantes ne se développent point dans une obscurité complète; dans les lieux où pénètre peu de lumière, ils n'arrivent point à leur état normal. De là la plupart des anamorphoses dont j'ai parlé et surtout l'état lépreux du thalle. Comme les Lichens ne végètent qu'en absorbant l'humidité de l'air et que pendant la sécheresse leur vie est suspendue (1), on conçoit que cette humidité soit la cause essentielle, la condition *sine quâ non* de leur accroissement. La chaleur, moins nécessaire, joue pourtant aussi un très grand rôle dans leur histoire: tempérée, elle favorise leur évolution; excessive, elle l'empêche ou l'arrête, quand surtout elle est accompagnée de sécheresse. Il est faux, ainsi que quelques savants l'ont avancé, que les plantes cellulaires ou agames en général, et principalement les Lichens, soient plus nombreux vers les pôles que sous les tropiques. Si l'on entend parler du nombre des individus comparés aux autres plantes vasculaires, on a sans doute raison; mais, absolument parlant, c'est tout l'opposé (2). Le nombre des espèces croît, en effet, avec la chaleur qui

(1) Les Lichens conservent longtemps en eux-mêmes la faculté de végéter; la vie y est, pour ainsi dire, en puissance, et ils sont capables de la reprendre après une longue période de mort apparente. C'est ainsi que Fries cite l'exemple d'un échantillon de *Parmelia ciliaris* (*Borrera ciliaris*, Ach.), qui, cueilli et conservé, pendant plus d'un an, en herbier, a recommencé à végéter dès qu'il a été replacé dans des conditions favorables à un nouvel accroissement. La vie de ces plantes est donc indéfinie et leur mort dépendante des seules causes externes. Voy. Fries, *Lichenographia europ. reformata*, p. XLV.

(2) *Summa est specierum accumulatio*, Fries, l. c., p. LXXXIV.

provoque leur développement. Il est à noter que ce sont particulièrement les Lichens dont les apothécies composées sont recouvertes d'un thalle discolore, qui prédominent sous les tropiques et font défaut dans les régions qui avoisinent les pôles. Ainsi les *Chiodecton*, les *Pyrenastrum*, les Trypetheliacées surtout y abondent. J'ai déjà dit, ailleurs (1), que mon ami M. Leprieur, pharmacien de la Marine et naturaliste distingué, a recueilli autour de Cayenne et m'a adressé une belle suite d'espèces de cette dernière tribu. Depuis cette époque, j'en ai reçu un second envoi plus riche encore que le premier en exemplaires et en espèces. Ce naturaliste a fait une remarque qui vient à l'appui de ce que j'ai avancé et que, pour cette raison, je crois ne pas devoir passer sous silence. « Une chose fort surprenante, dit-il, c'est l'*habitat* de ces belles » cryptogames. Pour qu'elles se propagent, il faut de l'air et de la » lumière en abondance. Ce n'est que sur les arbres des prairies » naturelles que vivent toutes ces espèces (2). Là où le vent ne se » fait pas sentir, là où le soleil ne darde pas ses rayons de feu, on » ne doit pas s'attendre à en rencontrer. »

Les Lichens croissent sur tous les corps de la nature : les arbres, la terre, les rochers, tout leur est bon, pourvu qu'ils y trouvent un point d'appui. Je possède, dans ma collection, un morceau de vitre sur lequel s'est développée une Parmelie. On en trouve même sur le fer ou les autres métaux. Les uns vivent indifféremment sur les pierres, la terre ou les écorces; les autres affectionnent une seule station et ne croissent que là. Sous les tropiques, ils atteignent leur développement normal jusque sur les feuilles. Dans nos climats septentrionaux, j'ai trouvé une opégraphe (3) sur des tiges de plantes herbacées, ce qui est très remarquable, surtout sous le rapport physiologique. Une autre espèce croît sur les feuilles des fougères à Cuba.

De même qu'il y a des Lichens propres à tel ou tel *habitat*, de même aussi il y a des régions particulières à tel ou tel Lichen. Quand, par hasard, il arrive que ce Lichen croît dans une région moins favorable à son évolution parfaite, il demeure stérile et ne se re-

(1) Centur. plant. cellul. exot. nouv., *Ann. Sc. nat.*, 2e série, *Botan.*, tom VIII, p. 347.

(2) Elles appartiennent à trois seules tribus, les Graphidées, les Verrucariées et les Trypetheliacées.

(3) Voyez *Opegrapha herbarum*, Montag., *Archiv. de Botan.*, tom. II, p. 302, t. 15, fig. 1.

produit probablement alors qu'au moyen de ses gonidies. C'est le cas où se trouvent les *Sticta aurata* et *limbata*, qu'on n'a jamais rencontrées avec des apothécies, dans nos provinces de l'Ouest, où pourtant elles sont fort communes.

Dans mon introduction, j'ai indiqué sommairement les usages auxquels on fait servir les Lichens, soit sous le rapport économique, soit sous le rapport industriel; je n'y reviendrai donc pas. J'ai aussi parlé du degré d'affinité qui lie les Lichens aux Phycées et aux Byssacées. Comparés aux Champignons, les Lichens n'ont point de formes analogues aux ordres supérieurs de cette grande classe; mais on en rencontre parmi les Helvellacées et surtout dans la famille des Hypoxylées. Ainsi les Parmeliacées y sont représentées par les Pezizes de la section des *Lachnées*, et les Lecidinées par celles de la section des *Phialées*; le *Sphærophoron* peut se comparer au *Thamnomyces*, les Opégraphes aux Stictis, les Endocarpes et les Verrucaires à plusieurs tribus de l'ordre immense des Sphériacées.

Quant à la classification des Lichens, elle varie selon le point de vue sous lequel on les considère. Les uns (*thallistæ*) ont pris le thalle, les autres (*fructistæ*) le fruit, pour base de leurs divisions. Parmi les premiers, on compte Acharius dans son *Prodromus*, Agardh, Eschweiler et Fée; au nombre des seconds, sont Schrader, Persoon, Acharius dans ses ouvrages postérieurs au *Prodromus*, Meyer, Wallroth et Fries. Dernièrement, M. Fée, dans un ouvrage fort remarquable (1) du reste, a cherché à fonder les genres sur la forme des thèques, que Fries et Eschweiler (2) ont affirmé ne pouvoir fournir de caractères constants, à cause de leur grande variabilité dans la même espèce.

Astreint à faire un choix, je me suis décidé à adopter les principes qui ont servi de base à la méthode, d'après laquelle M. Fries a distribué les Lichens d'Europe. Ces plantes y sont divisées d'abord en deux grands ordres : 1° GYMNOCARPI, dont les apothécies ouvertes sont discifères; 2° ANGIOCARPI, dont les apothécies closes

(1) Voy. *Supplément à l'Essai sur les cryptogames*, etc., p. 4, et les planches 39-43.

(2) *Frustra diversas thecarum formas ad genera distinguenda in auxilium vocare studui...... plurimorum ejusdem generis vix unquam ejusdem speciei sæpius diversissimas, diversissimorum easdem thecas inveni.* Eschweiler, *Systema Lichenum*, p. 10. — Voyez encore l'analyse que j'ai faite du Système de M. Fée, et qui est insérée dans les *Ann. des Sc. nat.*, 2e sér., *Botan.*, tom. IX, p. 249.

sont nucléifères. Chacun de ces ordres est subdivisé en tribus et en genres, que je ferai connaître à mesure que j'aurai à écrire l'histoire des espèces de Cuba.

LICHENES, *Fries.*

ORDO I. ANGIOCARPI, *Schrad., Fr.*

CHAR. *Apothecia clausa, ostiolo pertusa aut irregulariter dehiscentia, nucleo incluso subgloboso ascigero.*

SYN. *Cœnothalami phymatoidei*, Ach., *Lich. univ.*, p. 19.
Verrucarinæ, Eschw. in Mart., *Fl. Bras.*, I, p. 114, et *Eutrypethelinæ*, Ejusd., l. c., p. 151.
Trypetheliées, *Porinées*, *Sagediées*, *Coniocarpées* et *Sphærophores*, Fée, *Méth. Lich.*
Gasterothalami et inter Idiothalamos *Limborieæ*, Fries, *Syst. orb. veget.*, p. 258 et 267. — Endl., *Gener. plant.*, p. 13 et 14.
Angiospori a *myelocarpi*, Meyer, Flecht., p. 325. — Sprengel, *Syst. veget.*, IV, p. 237.
Pyrenothalami, Bartl., *Ordin. nat.*, 8.
Angiocarpi, Schrader ex Friesio, *Lich. eur. reform.*, p. 403.

TRIB. I. LIMBORIEÆ, *Fries.*

Apothecia rotundata, excipulo proprio carbonaceo clauso, dein varie dehiscente, nucleo subceraceo rigescente. Thallus crustaceus, varius, interdum epiphyllus.

Limborieæ, Fr., l. c., p. 448.

STRIGULA, *Fr.*

Perithecia carbonacea, subglobosa, farcta, clausa, ostiolo rimoso-inæquabili collabente vel poro simplici per-

tusa, nucleo e gelatinoso-rigescente nigricante in superficie subfatiscente. Thallus hypophlœodes plerumque epiphyllus in foliis coriaceis perennibus tropicis.

Syn. *Strigula*, Fries, *Syst. myc.*, II, p. 534. — *Syst. orb. veget.*, p. 111. — *Elench.*, *Fung.*, II, p. 114. — *Ecl. Fung.* in *Linnæa* Schlechtendalii, octobre 1830, p. 549. — *Lich. europ. ref.*, p. 457. — Endl., l. c., p. 33.
Squammariées épiphylles, Fée, *Essai*, p. 56, pro parte.
Stigmatidium, Meyer, *Flecht.*, p. 328, pro parte. — Sprengel, *Syst. veget.*, IV, p. 243. *Epiphylla.*
Verrucarieæ, sect. IV, *Strigula*, Eschw., l. c., p. 140.
Cephaleuros, Kze. in Weig., *Surin. exsic.*, et in Fries, *Syst. Myc.*, III, p. 327 (anamorphosis).

Obs. Ce genre, par la raison toute simple qu'il est placé sur la limite des deux familles, a été successivement considéré par Fries lui-même, tantôt comme un Champignon de l'ordre des Pyrenomycetes, tantôt comme un Lichen de sa tribu des Limboriées. Selon cet ingénieux auteur, les séries diverses des Agames (*homonemeæ* Fr.) représentent des rayons qui convergent et se rencontrent vers le centre d'un cercle, c'est à dire, dans le lieu où la simplicité de l'organisation est telle, qu'elle laisse encore dans le doute sur la série dont une espèce à peine ébauchée est comme le point de départ.

Les botanistes qui se sont jusqu'ici occupés de ces singulières productions, presque toutes tropicales, n'ont fait attention qu'à leurs caractères extérieurs, parce qu'ils n'avaient pour but unique que de les distinguer spécifiquement. Pour expliquer leur végétation, aucun d'eux n'a pénétré la vraie structure du thalle. Fries a avancé qu'il était hypophléode ; Eschweiler a dit et soutenu le contraire. J'ai passé un temps fort long à rechercher lequel de ces deux observateurs était dans le vrai. Voici ce que des macérations prolongées, des dissections minutieuses et l'observation microscopique m'ont appris à ce sujet. Je commence par convenir avec le Lichenographe allemand, que, par une macération de quelques heures dans l'eau simple, on peut, à l'aide d'une pointe acérée

(je me sers d'une aiguille à cataracte), enlever, sans beaucoup de difficultés, le thalle du *Strigula Feei*, et qu'après cette opération l'épiderme de la feuille paraît intact. Mais cela est loin de prouver, selon moi, que ce thalle n'est pas primitivement hypophléode, comme le veut Fries.

Tous les botanistes qui ont suivi les progrès lents, mais continus, qu'a faits la science des végétaux dans ces dernières années, connaissent l'intéressant travail (1), publié par M. Ad. Brongniart sur l'épiderme des feuilles. Ils savent donc que cet habile observateur a distingué deux parties dans l'organe dont il s'agit; l'une, formant la base de l'épiderme, est composée d'une ou plusieurs couches d'utricules séparables, par la macération, de l'autre qui consiste en une simple pellicule membraneuse transparente et incolore. Cette pellicule, excessivement mince, est anhiste, c'est à dire qu'elle n'offre aucune apparence d'organisation. Quelquefois, pourtant, on y distingue les traces des lignes de jonction des utricules, formant une sorte de réseau à peine apparent, ordinairement même plus transparent que le reste de la membranule. Eh bien, c'est entre cette pellicule que M. Ad. Brongniart nomme sus-épidermique, et les utricules les plus extérieures de l'épiderme, que se développe originairement le thalle du genre *Strigula*. Ce thalle est donc composé : 1° d'une membrane anhiste, transparente, d'une extrême ténuité, orbiculaire ou effuse, uniforme ou lobée à la périphérie, et parcourue par un réseau à mailles inégales, en général quadrilatères, rayonnant d'un centre commun ; 2° de cellules vertes ou tout à fait décolorées, disposées en séries irradiées et flabelliformes, interposées entre la membrane en question et le tissu de l'épiderme. Les cellules sont superposées en plus ou moins grand nombre selon l'épaisseur du thalle. Non seulement cette épaisseur varie singulièrement, mais la composition de ce thalle n'est pas identiquement la même dans toutes les espèces. Il en est une surtout sur laquelle je dois appeler l'attention, et qui s'éloigne un peu des autres sous ce dernier rapport. Dès la naissance, ou, ce qui revient au même, dans les plus jeunes individus que j'ai pu observer, son centre se rompt et laisse échapper un grand nombre de fibres, qui se dressent de toutes parts, et sont

(1) *Nouvelles recherches sur la structure de l'épiderme des végétaux*, par M. Ad. Brongniart, membre de l'Institut, *Ann. Sc. nat.*, 2e série, *Botan.*, tom. I, p. 65.

terminées par des granules ou utricules simples ou plurilobés. La circonférence du thalle reste toujours entière, ondulée, quelquefois élégamment plissée ou finement striée, comme dans les Placodes. A mesure que le thalle grandit, le centre fibrilleux augmente en proportion, et ce n'est que près de son bord que se rencontrent les périthèces, qui, conséquemment, sont, pour ainsi dire, centrifuges. Je ne puis dire si cet état est normal et typique, ou bien s'il est le résultat d'une anamorphose du thalle, quoique je penche à le considérer plutôt comme une dégénérescence et un état atypique, dû à des circonstances locales, qu'il ne m'est pas donné d'apprécier. Je dois ajouter, cependant, que des milliers d'individus vivant sur des feuilles appartenantes à des arbres différents ont tous offert la même singulière structure. C'est cet état, probablement atypique, qui constitue le genre *Cephaleuros*, créé par mon savant ami M. le professeur Kunze et admis par Fries dans son *Systema mycologicum* (tom. III, p. 327). Déjà l'illustre mycologue d'Upsal avait aperçu et noté l'analogie étroite qui liait cette production au véritable genre dont elle n'est qu'une dégénérescence morbide ou une simple anamorphose. L'analyse que j'ai faite du thalle des strigules, dans l'état normal et pathologique, m'a confirmé que les soupçons de Fries, touchant l'analogie en question, étaient réellement fondés. Je dois à la vérité de dire que mes dessins de l'anamorphose du *Strigula complanata* étaient terminés, quand l'échantillon du *Cephaleuros densus*, que je dois à l'obligeance de M. Kunze, me tomba sous la main. Je l'observai alors attentivement, et il me fut aisé de reconnaître que ce prétendu champignon ne différait en rien de ce que le microscope m'avait fait voir sur les feuilles de Cuba. Une preuve qui, si je ne m'abuse, paraîtra péremptoire à tout le monde comme elle l'est pour moi, c'est qu'à côté des plaques dégénérées qui portent le *Cephaleuros densus* de Surinam, on en trouve d'autres qui portent des périthèces, et qui n'ont conséquemment point subi l'anamorphose, qui transforme les premières en fibrilles chargées d'utricules à leur extrémité. Ce n'est donc pas de propos délibéré et par suite d'idées préconçues, que je me décide à rayer du catalogue, déjà si nombreux, de la tribu des Mucédinées une production que, bien certainement, M. Kunze lui-même n'y eût point inscrite si, plus favorablement placé pour l'étudier, il eût pu suivre toute l'histoire de son développement. La planche VII du présent ouvrage, qui était déjà faite quand j'ai

découvert les rapports intimes de ces deux genres, prouvera complètement, j'espère, la vérité de mon assertion, en montrant à la circonférence de l'une des plaques du *Strigula complanata* des périthèces dans lesquels j'ai trouvé des sporidies, tandis qu'au milieu du thalle on reconnaîtra la dégénérescence qui en ferait un *Cephaleuros*. Quelques autres feuilles, il est vrai, m'ont présenté des thalles entièrement convertis en cette prétendue Mucedinée; mais, instruit par l'analyse que j'avais faite de cette production dans ses différents états, il ne m'est pas venu dans l'esprit de les rapporter à un autre genre, encore moins à la famille des Champignons dont leur belle couleur verte me semblait raisonnablement les exclure. Au reste, la science a peut-être gagné à ce que les choses se soient ainsi passées; car, si j'avais vu plus tôt l'échantillon du *Cephaleuros*, j'aurais pu être influencé par le désir de faire concorder ce que je voyais avec ce qui avait déjà été vu, mais autrement, par un aussi excellent observateur que M. le professeur Kunze.

C'est dans l'épaisseur du thalle que sont enfoncés les périthèces. Leur forme et leur position sont également fort variables. Dans le *Strigula Feei*, par exemple, ils sont entiers, ovoïdes, et font une légère saillie au dessus du thalle. Ils sont percés d'un ostiole qui est blanc dans les individus dont la masse cellulaire est décolorée. Dans le *Strigula nitidula*, ils sont dimidiés, et le *nucleus* semble reposer à nu sur la feuille. Enfin, dans le *Strigula complanata*, ils sont comme enchâssés dans un thalle anormal dont la membrane, qui ne paraît pas y adhérer, est déchirée irrégulièrement, pour livrer passage à leur sommet libre. Quand il commence à se former, le périthèce est verdâtre et ne se distingue du thalle que par deux lignes orbiculaires noirâtres qui le circonscrivent, et dont l'une, plus grande, représente la base et la paroi, et l'autre, plus petite, centrale, figure l'ostiole ou le pore du sommet. Peu à peu il devient carbonacé dans toute son étendue, mais il reste membraneux et susceptible d'affaissement et de collapsus. Le *nucleus*, qui se forme en même temps, est gélatineux, transparent, quand on le regarde au microscope, et composé de thèques qui varient dans les différentes espèces et sont accompagnées, dans deux seulement de ces espèces, de paraphyses nombreuses et fort apparentes.

Je n'ai encore parlé que de la composition intime du thalle des Strigules, je vais à présent tenter d'esquisser l'histoire de son évolution. Si je n'ai pu être assez favorisé pour suivre dans la nature toutes les phases de cette évolution, le grand nombre d'individus que j'ai été à même de voir y a en quelque sorte suppléé, en me montrant la même espèce à ses divers âges. Le thalle commence à se montrer à la surface supérieure de la feuille sous la forme d'une squamme arrondie, infiniment petite, mais pourtant déjà facile à distinguer de la feuille même qui la porte. Insensiblement, cette squamme s'étend et sa périphérie se découpe en lobules qui s'allongent, et, se touchant bientôt par le bord, finissent par se souder entre eux. Quelquefois la confluence et la soudure ont lieu entre des squammes nées très près l'une de l'autre. De ces deux cas, assez fréquents, naissent les formes diverses que revêt le thalle, mais dont l'orbiculaire est la plus générale. Une chose assez singulière et qui échappe, pour moi du moins, à toute explication, c'est que sur la même feuille on trouve des thalles d'un beau vert et d'autres du blanc de neige le plus pur. Ce n'est pas la vieillesse de la plante ou, pour ne pas laisser d'équivoque, du Lichen qui amène cette décoloration, puisque, même à leur naissance, on voit l'une à côté de l'autre des squammes blanches et des squammes vertes. On va même jusqu'à en rencontrer qui sont mi-parties de blanc et de vert, et dans le centre desquelles les périthèces sont déjà apparens. A l'analyse microscopique, toute la différence que présentent ces deux variétés consiste en ce que les cellules sous-jacentes à la pellicule anhiste sont vertes dans un cas et décolorées dans l'autre. Les veinules anastomosées du réseau de la membrane suivent naturellement la décoloration des cellules.

STRIGULA FEEI, *Montag.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. VII, fig. 1.

S. thallo crasso orbiculari integro vel sublobato interdum concentrice zonato albo-viridulo; peritheciis sparsis aut centro congestis poro lato demum pertusis collabentibus. Asci ampli sporidiis navicularibus bilocularibus biserialibusque referti.

SYN. *Phyllocharis elegans*, Fée, *Essai*, p. C, t. II, fig. 7.

Craspedon concretum, Fée, l. c., t. II, fig. 1.
Melanophthalmum Antillarum, Fée, l. c., t. II, fig. 2.
Nematora viridissima, Fée, l. c., t. II, fig. 5.
Stigmatidium elegans! concretum! Spreng., *Syst. veget.*, IV, p. 243.
Verrucaria epiphylla, Eschw. in Mart., *Fl. Bras.*, I, p. 141.

Hab. *Epi-raro hypophylla ad folia varia in Cuba insula lecta.*

Desc. *Thallus* primævus tenuis minutus sub forma squamæ reniformis rotundæve pelliculam epidermidis sublevans, dein, ætate provectiori, squamulis pluribus confluentibus vel radiatim ramulosis elongatis varie lobatus, tandem squamulis cunctis laciniisque simul concretis orbicularis, crassus, lineam ad summum latus, ambitu tantum crenato sublobatus, undulatus, quandoque et lineolis concentricis exstantibus eleganter notatus. *Color* normalis thalli læte viridis videtur, sed et adsunt tuberculi thallini toti albissimi; imo plures partim albi, partim virides inveniuntur adeo ut rei rationem explanare perdifficile sit. Decoloratio illa e sola ætate thalli, nullo modo pendere videtur ut asserit Eschweiler. Vera autem ratio mihi latet. *Perithecia* sparsa vel centro magis minusve congesta, sphærica, innata, adulta poro lato pertusa, demum collabentia. *Sporidia* navicularia medio septata, subsena serie duplici ascis cylindricis inclusa.

Obs. En jetant les yeux sur les figures que je donne des différens âges et des formes diverses de cette plante, on verra la raison de la synonymie que j'ai adoptée. On se convaincra qu'en réunissant en une seule espèce trois genres au moins de M. Fée, je n'ai fait que suivre la nature qui commandait cette réunion.

Le thalle est, en effet, fort dissemblable à lui-même, aux diverses époques de son évolution. Les différences qu'il présente dans sa forme et sa couleur se retrouvent sur des individus qui habitent la même feuille; elles mettent à même de suivre toutes les transitions observables, entre la petite squamme réniforme ou orbiculaire, dont il revêt la forme à son origine et son développement complet et normal, qu'on peut voir en *g* et *h* de la figure 1. Je ne

puis m'expliquer la cause de la décoloration du thalle. On trouve des individus dans tous les états et sous toutes les formes, qui sont indifféremment blancs ou verts; s'il n'y avait que les thalles arrivés à leur complet développement qui fussent décolorés, on pourrait croire avec Eschweiler que cela tient toujours et uniquement à l'âge avancé de la plante, mais il n'en est point ainsi. Tous les âges du thalle offrent cette décoloration. Bien plus, ainsi que je l'ai déjà dit, quelques individus sont mi-partis de blanc et de vert. Mais ce n'est pas la seule anamorphose du thalle que l'on ait à noter dans cette espèce. Plusieurs feuilles offrent encore des thalles de couleur brune dans lesquels on ne voit aucune trace de périthèce. Une autre feuille m'a présenté, sous une pellicule normale blanche ou verte, un thalle ou plutôt un parenchyme celluleux, absolument noir, dans lequel étaient enchâssés des périthèces qui, là où la pellicule était tombée, ressemblaient assez bien à une sphérie dont les becs sortent d'un stroma. J'aurais rapporté cette variation au *Strigula lobulosa* de Fries, si cet auteur n'avait attribué à son espèce des caractères qui ne se rencontrent point ici, comme d'être irrégulière, plane, lobée, olivacée, etc. Mais le fait en question n'infirme-t-il pas la valeur, comme caractère spécifique, d'un thalle devenu charbonneux? Cette coloration en noir, tout à fait anormale, ne semblerait-elle pas plutôt provenir d'une altération notable du parenchyme de la feuille, et conséquemment, des espèces de *Strigula* fort différentes entre elles ne pourraient-elles pas la présenter? J'ai encore observé des thalles évidés dans le centre par l'érosion morbide du parenchyme de la feuille. On n'en voyait que la périphérie, dont la forme primitive, altérée par cet accident, s'était allongée irrégulièrement. Dans cette dernière variation, les périthèces dénudés se voient dans le centre ou sur les bords de la fente du thalle.

Dans l'état normal du *Strigula Feei*, le périthèce, toujours entier, membraneux et mince s'affaisse aisément; il est percé au sommet d'un pore ou ostiole très visible, et qui paraît même blanc dans les individus dont le thalle est de cette couleur. Humecté, les thèques s'en échappent sous la moindre pression. Cet organe est enfoncé (*innatum*) dans le thalle et ne fait pas de saillie à la surface de celui-ci. Sa couleur noire fait cependant qu'on aperçoit sous la pellicule anhiste, outre l'ostiole, une portion de la sphère comprimée qu'il représente. On en rencontre d'épars çà et là, sans ordre ni régularité; mais on les observe aussi réunis, en plus ou

moins grand nombre, vers le centre de chaque plaque, circonstances tout à fait individuelles qui ne peuvent fournir, dans ces plantes, aucun bon caractère pour la distinction des espèces, pas plus, au reste, que les différents âges du thalle.

Dans tous les cas, il était juste de donner à cette plante le nom du spirituel lichenographe, qui nous a fait le premier connaître les diverses formes sous lesquelles elle s'offre à l'observation. Le même esprit de justice m'a dû faire rétablir le nom générique donné par Fries à ces plantes, trois ans avant la publication de l'*Essai sur les Cryptogames des écorces officinales*.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. vii, fig. 1. *Strigula Feei*. *a*, Portion de feuille morte à la surface supérieure de laquelle on observe beaucoup d'individus de ce Lichen, vus de grandeur naturelle. On en voit de verts, c'est l'état normal, et de tout blancs. *b*, *c*, *d*, *e*, Montrent les développements successifs du thalle avant d'arriver aux formes *f*, *g*, *h*, qui sont l'état adulte et parfait; *i*, *k*, États irréguliers du thalle. Toutes les figures de *b* à *k* sont faites à un grossissement de 14 diamètres, c'est à dire avec un objectif très faible, inventé et adapté à son microscope achromatique horizontal, par M. Charles Chevalier, objectif au moyen duquel on peut fort bien observer les corps opaques et les dessiner facilement d'après nature. *l*, Plusieurs périthèces vus de face. *m*, Section verticale passant par le centre de l'un d'eux; deux figures amplifiées à environ 50 diamètres. *n*, *n*, *n*, Thèques contenant des sporidies, vues à 380 diamètres. *o*, *p*, Sporidies grossies 970 fois, l'une à une seule, l'autre à deux cloisons. Si nous comparons maintenant ces figures, qui toutes appartiennent sûrement à la même plante, à celles données par M. Fée et que j'ai citées à la synonymie, nous voyons que la figure *i* est semblable à celle de son *Nematora viridissima*, que *g* est bien celle du *Phyllocharis elegans*, que *h* nous représente le *Melanopthalmum Antillarum* et que *k* montre bien la forme du thalle sur laquelle est fondé le genre *Craspedon*. Il faut remarquer que ma figure *h* étant beaucoup plus amplifiée que celle de l'*Essai*, les périthèces, qui sont réellement pressés et serrés les uns contre les autres à la vue simple, paraissent plus écartés que dans la figure citée de M. Fée.

STRIGULA NITIDULA, *Montag.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. VII, fig. 2.

S. thallo tenui applanato effuso, ambitu repando, irregulari, confluenti, prasino; peritheciis sparsis, hemisphæricis nitidulis poro subtilissimo pertusis. Asci........ Sporidia minutissima oblonga subtruncata.

An huc *Strigula effusa??* Fr., *Eclog. Fung.* in Linnæa Schlechtendalii, 1830, octobre, p. 550.

HAB. *Ad eadem folia ac præcedens et ei commixta manifeste tamen distincta et genuina.*

DESC. *Thallus* tenuissimus primo subrotundus demum irregulariter longe lateque expansus, ambitu plano repando, nervos folii venasque inprimis sequens et eisdem sæpe interruptus. *Color* intense viridis, prasinus, fere herbaceus aut rarissime decolor. *Perithecia* dimidiata convexa nitida absque ullo ordine sparsa, mediæ magnitudinis, ob tenuitatem thalli fere superficialia, poro perquam subtili bona lente tamen conspicuo pertusa, nunquam collapsa, sed potius decidua. *Ascos* invenire non potui. *Sporidia* tantummodo mihi sub microscopio composito comparuere omnium minima oblonga, vix $\frac{1}{300}$ millimetri partem æquantia, e perithecio compresso ad instar nubeculæ cum gelatina effluentia.

OBS. Il est impossible de confondre cette espèce avec celle qui précède. Peut-être n'est-elle pas distincte du *Strigula effusa,* Fries, avec la description duquel elle cadre assez bien sous tous les rapports, hors un seul. En effet, cet auteur célèbre attribue à sa plante des périthèces opaques, tandis qu'ils sont dans la mienne d'un luisant si remarquable, que j'ai tiré de ce caractère saillant son nom spécifique. La couleur du thalle paraît aussi différer; celle du *S. effusa* est dite d'un vert pâle, et celle du *S. nitidula* est d'un très beau vert de gramen ou de poireau. Mais, quoi qu'il en soit, je ne me dissimule pas que ces différences peuvent tenir aux localités ou au support de ces plantes. Ce n'est donc que dans l'in-

certitude où je suis d'une parfaite identité que je me décide à donner un nom différent à l'espèce de Cuba. Au reste, comme elle sera figurée, toute ambiguïté sera levée à l'avenir.

Dans notre espèce, le thalle est moins que dans la précédente sujet à se décolorer. J'ai pourtant vu un petit nombre d'individus parfaitement blancs. Les périthèces sont dimidiés, à base étalée, ainsi qu'on l'observe dans le *Verrucaria conoidea*, Fr. Quand ils tombent, ce qui arrive assez fréquemment, la base reste attachée au thalle sous la forme d'un anneau noir au centre duquel on voit à nu le parenchyme de la feuille. Ceci n'a pas lieu dans le *Strigula Feei*, où c'est plutôt le thalle qui s'exfolie, tombe et laisse à nu le périthèce.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. VII, fig. 2. *Strigula nitidula*. *a*, Moitié inférieure d'une feuille sur laquelle se voient en *a'* plusieurs individus de cette espèce mélangés avec le *S. Feei*. *b*, Portion de la même feuille montrant le *S. nitidula* grossi sept fois son diamètre. *c*, Périthèce coupé verticalement par le centre, pour montrer la manière dont il est enchâssé dans le thalle, et, en *d*, le nucléus contenant les organes de la reproduction. On voit en *e*, dans la même figure, le pore dont ce périthèce est percé au sommet et par où s'échappent les sporidies. Celles-ci, extrêmement menues, s'aperçoivent en *f*. Elles sont grossies 500 fois. Je n'ai pu observer les thèques.

STRIGULA COMPLANATA, *Montag.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. VII, fig. 3.

S. thallo orbiculari membranaceo læte viridi ambitu undulato plicato vel tenuissime striatulo contiguo; peritheciis magnis, prominulis in centro sparsis hemisphæricis, collapsu planiusculis rugulosis atris. Asci juniores? Sporidia cylindrica curvula pellucida non septata.

Syn. *Phyllocharis complanata*, Fée, l. c., p. XCIX, t. II, fig. 3.

Stigmatidium Phyllocharis, Spreng., l. c.

Strigula orbicularis, Fr., *Eclog. Fung.*, p. 549 (ex descriptione).

Anamorphosis : *thallo centro in fibrillis byssoïdeis apice granulosis ascendenti-erectis soluto, peritheciis subperiphericis immersis an abortivis?*
Cephaleuros, Kze, ll. cc.

Hab. *Ad folia* Drypetis glaucæ *aliaque in Cuba insula lecta.*

Desc. *Thallus* varius an ad eadem speciem pertinens ambigitur. Et quidem in foliis *Drypetis* illum animadverti membranaceum complanatum centro convexulum ambitu undulatum viridi-glaucum, in folio quodam pariter coriaceo, diverso tamen a præcedente mihi que ignoto crassiusculum, margine eleganter rugoso-plicatum, intense viridem, in aliis tandem foliis caducis tenuissimum, applanatum, juniorem e fibrillis radiantibus matrici arcte applicatis evidentissime constitutum, adultum ambitu subtiliter striatulum deprehendi. Hæ diversæ thalli formæ, ut ad speciem dissimiles videantur, in hoc tamen congruunt quod omnes in insigni de qua feci mentionem anamorphosi, centro fibrillosæ evadunt. Hæ vero fibræ nihil aliud sunt quam cellulæ parenchymatosæ thalli forsan humiditate nimia atypice elongatæ et pelliculam subepidermicam rumpentes. In individuis ad folia *Drypetis glaucæ* vitam degentibus, thallus normalis videtur : ad descriptionem celeb. Friesii saltem optime quadrat. *Perithecia* centralia vel peripherica sparsa, thallo stellatim rupto immersa, apice nitida, demum collapsa rugosa, in tuberculis thallinis *Drypetis* obvia sed forsan abortiva aut certe male evoluta et atypica. *Sporidia* cylindrica apicibus obtusis curvula, pellucida et quocumque destituta septo. In aliis exemplaribus perquam ambiguis quæ huc solum anamorphosis causa traxi, nulla fructificationis vestigia aderant.

Obs. L'absence des périthèces ne me permet pas d'affirmer que les thalles observés sur certaines feuilles appartiennent au *S. complanata*. J'ai rapporté ces formes à la même espèce par cette seule considération qu'elles avaient subi la même dégénérescence, et aussi pour ne pas multiplier les êtres sans motifs suffisants.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. vii, fig. 3. *Strigula complanata*. *a*, Feuille de *Drypetes glauca* portant deux individus confluens de ce Lichen. *b*, *c*, *d*, *e*, États successifs par lesquels passe le thalle avant d'arriver à son entier développement qu'on voit en *f*. Toutes ces figures, depuis *b* jusqu'à *f*, sont grossies 14 fois en diamètre. *g*, Représente le quart d'une rosette du thalle, beaucoup plus amplifiée pour montrer les plis élégans de la circonférence. *h*, Périthèce vu de face. *i*, Coupe verticale du thalle, grossie 50 fois, pour faire voir les fibres qui se relèvent de son centre, et portent à leur sommet un capitule de cellules vertes ou décolorées, cellules qui sont probablement des gonidies dégénérées. Cet état anormal est peut-être dû à l'humidité excessive de la localité et constitue le genre *Cephaleuros* Kze. *k*, *k*, Deux de ces fibres isolées et munies des cellules qui les terminent, vues à un grossissement de 80 diamètres. *l*, Sporidies vues à 600 diamètres. Les thèques ont échappé à mes recherches.

STRIGULA ROTULA, *Montag*.

S. orbicularis applanata membranacea tenuissima lineis exstantibus radiantibus percursa, demum confluens irregularis, peritheciis magnis thallo elevato verrucoso immersis caducis. Sporidia maxima sporidiolis farcta ascis amplis inclusa.

Hab. *Ad folia in Brasilia et Cuba insula lecta.*

Desc. *Thallus* primævus e membrana orbiculari tenuissima, lineolis seu nervulis paucis radiatam rotam simulantibus percursa et millimetrum latitudine vix metiente constans, mox confinibus coeuntibus irregulariter effusus viridi-pallescens matrici arcte applicatus. *Perithecia* ampla thallo in modum verrucæ elevato immersa, hemisphærica, atra, tandem elapsa, foveolam relinquentia. *Sporidia* maxima medio utrinque gibbosula quatuor sporidiolis farcta et ascis brevibus amplis duplici serie inclusa, paraphysibus, ut videtur, nullis stipata.

Obs. Quoique les échantillons en paraissent un peu imparfaits, il m'est impossible de passer sous silence une espèce en apparence si distincte de toutes celles que l'on a figurées ou décrites. J'en avais vu quelques individus stériles sur des feuilles, originaires de Cuba, chargées de *Tricharia* Fée. Mais cela ne pouvait me suffire pour la distinction spécifique. Il me fallait absolument des fructifications. En visitant le riche herbier de M. le baron B. Delessert, je trouvai une autre feuille, rapportée du Brésil, couverte de plaques de la même espèce, dont plusieurs portaient des périthèces à l'état adulte. La forme si différente des thèques m'a confirmé la légitimité de la distinction du *Strigula Rotula*.

STRIGULA NEMATHORA, *Montag.*

S. thallo stellato-radioso luteo-viridi vel decoloratione albo, laciniis linearibus anastomosantibus apice pedato-divisis vel orbiculari-dilatatis; peritheciis magnis sparsis thallo attenuato immersis demum denudatis collabentibus. Asci tenues filiformi-clavati sporidiis navicularibus in medio constricto-septatis s. bilocularibus biserialibus repleti.

Syn. *Nematora argentea*, Fée, *Essai*, p. LVIII et XCIV, t. II, fig. 4, et *Supplém.*, p. 146, t. XLIII, n° 14, ubi certe latet error.

Hab. *Ad folia* Crescentiæ cucurbitinæ *L. in Cuba Insula a cl. Auber lecta.*

Desc. *Thallus* e centro stellatim radiatus orbicularis semi-pollicem latus, in nostris speciminibus lutescenti-viridis, vel omnino decoloratus albus, e laciniis constans linearibus angustissimis convexo-planis, subremotis, hinc inde expanso-nodulosis et inter sese anastomosantibus, in ambitu tandem pedatim divisis aut sæpius spathulato-dilatatis. *Perithecia* sat pro ratione magna, hemisphærica, primo e membrana tenerrima vix nigrescentia composita nucleoque gelatinoso albo-opalino repleta; adulta atra magis firma, thallo attenuato immersa atque sicut velata, demum de-

nudata, collabentia, gelatina nigrefacta farcta, poro vix conspicuo pertusa. Situs peritheciorum sparsus, nunc in medio ampliato, nunc, quod plerumque accidit, in apice laciniarum thalli dilatato. Ut ut hæc perithecia strato tenuissimo vel pellicula tantum epidermica velata sint, mole tamen sua nec aliter in conspectum veniunt. Ætate provecta vero, ob thallum squamatim ruptum et decedentem, sensim nuda evadunt. *Sporidia* 8-10 navicularia bilocularia medio constricta serie duplici ascis tenuibus elongatis filiformi-subclavatis paraphysibus numerosis immixtis inclusa.

Obs. Cette Strigule, bien distincte comme espèce, mais dont rien n'autorise à faire un genre, se développe à la façon de ses congénères. Elle n'est donc pas primitivement byssoïde, au moins dans l'état normal, ainsi que l'affirme M. Fée. Une analyse soignée ne m'a pas montré non plus les sporidies aciculaires, qu'a trouvées ce savant et qu'il a figurées comme appartenant à cette espèce, et pourtant ma plante ressemble à la figure citée *ut ovum ovo*. Dans mon Lichen, que je crois avec conviction identique à celui du professeur de Strasbourg, les sporidies, assez semblables à la vessie natatoire de certains poissons et entre autres de la Carpe, diffèrent peu d'ailleurs, quant à la forme générale, de celles que nous avons observées dans le *Strigula Feei*.

Lorsque les périthèces sont encore recouverts par la couche mince du thalle et qu'on ne les aperçoit que par transparence, on voit souvent quatre à cinq stries noirâtres rayonnant du centre à la circonférence de la verrue.

Le thalle, vu à un grossissement de quatorze diamètres, présente des dentelures très fines sur le bord des lanières qui le composent. Ces dentelures sont même encore plus apparentes au pourtour des dilatations du thalle.

J'ai dû, par respect pour l'étymologie, modifier un peu l'orthographe du nom générique de M. Fée, que j'emploie ici comme apposition.

TRIB. II. VERRUCARIEÆ, *Fr.*

Apothecia rotundata, excipulo proprio clauso (perithecio), ostiolo contiguo pertusa, nucleo gelatinoso subhyalino diffluente. Thallus crustaceus.

Syn. *Verrucarinæ*, Eschw., l. c., p. 114, pro parte. — Fries, *Syst. orb. veget.*, p. 263.
Verrucarieæ, Fr., *Lich. europ.*, p. 428.

VERRUCARIA, *Pers.*

Perithecia solitaria, integra l. dimidiata, crustæ immersa vel nuda, corneo-carbonacea (atra), ostiolo simplici papillæformi aut pertuso, nucleo gelatinoso fluxili aut deliquescente subhyalino. Thallus crustaceus.

Syn. *Verrucaria*, Pers. in Usteri, *Annal.*, VII, p. 22. —Ach., *Synops. Lich.*, p. 87, plur. spec. excl.—Fries, l. c., p. 430.
Pyrenula, Ach., l. c., p. 117, plur. spec.

VERRUCARIA EPIDERMIDIS, *Fr.*

V. crusta hypophlœode obsoletave, peritheciis dimidiatis basi patente innato-superficialibus, collapsis nucleoque applanato-depressis. Fr.

Var. *americana* Nob. *crusta glauca centro fuscescente effusa, nulla linea limitata, peritheciis conico-applanatis, nucleo cinereo-nigro depresso.*

Syn. *Verrucaria analepta*, Ach., var. β *americana Lich. Univ.*, p. 275. — *Synops. Lich.*, p. 88. — Fée, *Essai*, p. 89, dein.

Pyrenula analepta, *Supplém.*, p. 80.
Verrucaria epidermidis, Fr., l. c., p. 447.

HAB. *Ad ramorum corticem* Biatoræ vestitæ et Pertusariæ americanæ *confinis in loco S. Marcos dicto insulæ Cubæ lecta.*

VERRUCARIA PUSILLA, *Ach.*

V. crusta tenuissima contigua submembranacea cinereo-virescente; peritheciis minutissimis hemisphæricis sessilibus papillatis demum pertusis intus nigris. Ach., *Lich. Univ.*, p. 282.

HAB. *Ad corticem lævigatam arborum monocotyledonearum prope S. Marcos Insulæ Cubæ lecta.*

DESC. *Thallus* crustaceus tenuissimus (*crusta vitrea*, Eschw.), lævigatus longe lateque effusus indeterminatus glaucescens, humectatus prasinus e cellulis constans subquadrato-hexagonis (in sectione) pellucidis et, ut videtur, epidermide mutata formatus. *Perithecia* erumpentia, membranaceo-carbonacea, sparsa, raro ternis vel quaternis seriata, oculo inarmato vix conspicua et bonæ lentis ope ut puncta nigra omnium minima aliquo nitore prædita sub aspectum cadentia, juniora subintegra demum lentiformi-subhemisphærica, basi deficiente inflexa papillula decidua instructa, qua ellapsa poro minutissimo pertusa. *Nucleus* hyalinus lentiformis. *Asci* clavati sporidia includentes navicularia triseptata sena octonave simplici serie disposita, quandoque sporidiolis globosis binis ternisque referta, et paraphysibus numerosissimis stipati.

VERRUCARIA VARIOLOSA, *Montag.*

V. crusta cerata nitida e stramineo subcervina, peritheciis innato-erumpentibus dimidiatis aut, in eodem specimine, basi inflexa subintegris plano-convexis nitidis orbicularibus vel confluentia ellipticis, superne incrassatis, infra nucleum globosum cinerascenti-nigrum aut plane deficientibus aut continuatis et a centro incrassato prosilientibus.

Syn. *Verrucaria aurantia*, Eschw., l. c., p. 127; Icon. select. crypt., t. 7, fig. 7; mera ut videtur varietas ob colorem thalli diversam nec ullo alio caractere distincta.

Verrucaria prasina? Ejusd., l. c., p. 124, et *Syst. Lich.*, fig. 13, a, c, d.

Verrucaria hymnothora? Ach., *Lich. univ.*, p. 280, et *Syn. Lich.*, p. 92.

Pyrenula variolosa, Pers., Gaudich. in Freyc. *Voy. Uran.*, *Botan.*, p. 181.

Hab. *Ad cortices arborum in Cuba Insula lecta.*

Desc. *Thallus* crustaceus indeterminatus, crassitudinis in ejusdem speciei formis variis diversæ, glaberrimus, nitidus, fulvaster aut e stramineo-subcervinus tandem fuscescens evanidusque, peritheciis in exemplari Gaudichaudiano solis residuis. *Perithecia* totius generis facile maxima, lineam et quod excedit lata, primo tota crustæ immersa, sensim prominula ad basin thallo vestita, demum, crusta eorumdem evolutione prorsus deleta, plane nuda, orbicularia vel e duobus coalitis oblongo-elliptica, convexo-plana subconicave ambitu attenuato depresso intra matricem infixa, vel ætate provectiore ex toto libera, lævia, nitida vel sæpius inæqualia et circa ostiolum impressum pallidum minutissimum, poro vix visibili pertusum radiatim rimosa, supra crassissima, subtus aut absolute deficientia, aut tenuissime continuata et e centro in appendicem conoideum aut subulatum plus minusve longum, fundo producto œnophori vulgaris non absimilem, nucleumque perforantem prominentia. *Asci* ampli longitudine tertiam millimetri partem, latitudine autem decimam metientes, hyalini, serie unica sporidia continentes elliptica maxima primo pellucida limbo crasso cincta et materia grumoso-cellulosa adhuc informi referta, demum colorata fuliginosa, angustissime annulata, annulis viginti quadratim cellulosis, sporidiolis tandem globosis.

Obs. Il m'a semblé nécessaire de donner de cette Verrucaire une description aussi complète que possible, car j'ai quelque raison de penser que, faute d'un examen suffisant, la même espèce a été publiée sous les noms différents que j'ai rassemblés dans la synonymie. L'erreur est, en effet, très facile. Si l'on donne trop de

valeur à la couleur du thalle qui, comme on le sait, est singulièrement sujette à varier dans les Lichens crustacés, en raison de la nature de l'épiderme, si l'on observe le Lichen à des âges différents et qu'on n'en suive pas la morphose tout entière, si enfin l'on néglige les caractères microscopiques, lesquels, quoiqu'ils ne soient pas toujours un guide sûr pour la délimitation des genres, servent pourtant merveilleusement à la distinction des espèces entre elles, il peut arriver et il arrive fort souvent, au grand détriment de la science, que l'on inscrive la même espèce sous quatre ou cinq noms différents.

Et d'abord, si nous lisons attentivement la description qu'a donnée Acharius de sa *Verrucaria hymnothora*, et que nous la comparions à celle que j'ai faite sur les échantillons de la Verrucaire de Cuba, nous trouverons entre elles une similitude telle, qu'il est difficile de ne pas se persuader que l'une et l'autre plante sont sœurs ou du moins très étroitement alliées. Un seul caractère noté par le lichenographe suédois, cette papille qui termine et surmonte l'ostiole, ne se retrouve pas dans notre Lichen, ce qui pourtant n'est pas un obstacle à la réunion, puisque, vu sa facilité à tomber, elle peut fort bien ne lui être pas tout à fait étrangère. Tout le reste de la description convient à merveille. A l'époque où écrivait Acharius, on ne se servait pas encore des caractères tirés de l'analyse microscopique du *nucleus*, aussi ne pouvons-nous fonder sur eux aucun rapprochement.

Cette convenance remarquable de la description en question avec la mienne, faite sur la plante de Cuba, m'aurait déterminé à adopter le nom d'Acharius, si, faute d'échantillon authentique du *Verrucaria hymnothora*, je n'en avais eu un plus certain à lui donner, celui par lequel Persoon a désigné une espèce des îles Malouines, recueillie par mon savant ami Gaudichaud. Je possède, en effet, un *Pyrenula variolosa* Pers. complétement identique avec ma plante. Mais on sait que Persoon, dans les dernières années surtout de sa carrière scientifique, négligeait toute littérature et regardait comme nouveau tout ce qu'on lui présentait et qu'il ne connaissait pas. Il ne serait donc pas étonnant que le nom de *Verrucaria hymnothora* dût prévaloir sur le sien. Tout ce que je puis affirmer, c'est qu'à part une croûte plus mince, et usée çà et là, je ne vois aucune différence entre son Lichen et le mien.

Quant aux deux Verrucaires d'Eschweiler que j'ai données

comme synonymes de la présente espèce, l'une, la *V. prasina,* avec la forme du doute, il est vrai, l'autre, la *V. aurantia,* avec plus de certitude, elles ne me semblent différer entre elles et de la mienne que par la couleur du thalle. Or nous avons déjà dit que, dans les Lichens crustacés, ce caractère avait beaucoup moins d'importance que dans les Lichens foliacés. Dans les trois espèces, les périthèces sont, d'ailleurs, de la plus grande dimension, dimidiés ou quelquefois, mais rarement, entiers, à base infléchie ou continue, d'abord immergés dans la croûte, puis la soulevant insensiblement jusqu'au point de s'en débarrasser complétement et à paraître alors sous la forme de boucliers d'un beau noir luisant, percés d'un trou au centre. Le nucléus n'est pas non plus sensiblement différent, et les sporidies, que le lichenographe allemand nomme des thèques, ont absolument la même conformation dans toutes les trois. Il paraît qu'il n'a pas été assez heureux pour trouver les utricules ou *asci*.

Maintenant tirons quelques conséquences taxonomiques des variations qu'offre la même espèce dans ses différents âges ou états. J'ai dit qu'à leur naissance les périthèces étaient entièrement immergés dans le thalle, que peu à peu ils s'en dégageaient, qu'à une époque intermédiaire entre le jeune âge et l'état adulte, ils étaient, quoique parfaitement apparens, recouverts d'une membrane de la plus grande ténuité, qu'on peut regarder comme la pellicule susépidermique de l'écorce, et qu'enfin, vers le déclin de leur vie, se dépouillant de toute enveloppe étrangère, ils se montraient tout à fait nus, même à leur périphérie.

D'un autre côté, dans la même plaque, on trouve des individus dimidiés et si parfaitement semblables à un bouclier ou à un couvercle que, quand la partie moyenne se détruit et tombe, on voit un fond blanchâtre formé par l'écorce denudée en ce point, et entouré par la base persistante du périthèce, comme le dit Acharius de sa *V. hymnothora.* On en rencontre aussi d'autres à base continue, assez mince cependant; d'autres enfin chez lesquels cette même base proémine dans la cavité du périthèce, de manière à donner à une coupe verticale de celui-ci la forme d'un cœur renversé.

Il suit de là que le caractère attribué par Acharius à ses Pyrénules est absolument faux et de nulle valeur, puisque l'on peut dans la même espèce, que dis-je, dans le même échantillon, rencontrer des périthèces immergés et libres, dimidiés ou

entiers (1), selon les divers âges auxquels on observe une Verrucaire.

La forme des thèques que M. Fée prétend employer avec succès, pour établir ou fortifier cette distinction, n'a pas, selon moi, une plus grande valeur, puisque cette forme est excessivement variable elle-même d'espèce à espèce.

VERRUCARIA TROPICA, *Ach.*

V. crusta cartilaginea lævigata inæquabili pallido-lutescente, peritheciis sessilibus subglobosis confertis, supra depressis epapillatis fundo albo-pruinoso, nucleo fuscescente. Ach. Sporidia oblongo-elliptica sporidiolis quaternis globosis farcta sena duplici serie vel alterna ascis clavatis elongatis inclusa.

SYN. *Verrucaria tropica*, Ach., *Lich. univ.*, p. 278, Ejusd., *Syn. Lich.*, p. 91. Spreng., l. c., p. 247. — Belanger, *Voy. Ind. Or. Crypt.*, p. 142.

Verrucaria pyrenaica, Ach., *Syn. Lich.*, p. 91, fide Sprengelii, l. c.

Verrucaria Gaudichaldii, Fée, *Essai*, p. 87, t. XXII, fig. 24, et *Supplém.*, t. XLI, n° 8, asci.

Pyrenula epapillata, Fée, l. l. c. c., p. 78 et 82, ascorum forma sporidiorumque non repugnante.

Sphæria porphyrostoma, Kze, *Mycol. Heft. Heft.*, I, p. 91, fide Friesii, El. Fung., II, p. 96.

HAB. *Ad cortices vetustos arborum in Cuba Insula.*

VERRUCARIA TETRACERÆ, *Ach.*

V. crusta cartilagineo-membranacea læviuscula subrugulosa fulva vel luteo-fusca, peritheciis globosis minutis

(1) Perithecium integrum aut basi deficiens apud me genera non distinguit. Pendet enim hæc differentia tantum e loco natali, etc. Fries, *Syst. orb. veget.*, p. 262.

subseriatim confluentibus in crusta elevata semiimmersis parte denudata convexa nitida papillata.

Syn. *Verrucaria Tetraceræ*, Ach., *Lich. Univ.*, p. 280, et *in Magaz. d. Berl. Ges. Naturf. Freunde*, p. 20, t. 2, fig. 22, fide Eschw. — Eschweiler, l. c., p. 134. — Spreng., l. c., p. 245.

Pyrenula Tetraceræ, Ach., *Syn. Lich.*, p. 125.

Hab. *Ad frustula cujusdam corticis in Cuba lectæ nec mihi definiendæ etiam præcedenti confinis.*

Obs. Comme je conserve à peine quelque doute sur la détermination de cette espèce, dont les échantillons sont d'ailleurs imparfaits, je renverrai pour la description aux ouvrages cités d'Acharius et d'Eschweiler.

VERRUCARIA CATERVARIA, *Fée.*

V. crusta hypophlæode cerato-membranacea fulva vel olivaceo-fuscescente longitudinaliter radiatimve rugosa illimitata? strato medullari læte flavo; peritheciis minimis myriadeis fuscis primo immersis demum in lineas flexuosas inter vel supra rugas thalli erumpenti-confluentibus, quocumque versis. Asci...... sporidia elliptico-oblonga annulata, annulis senis cellulosis. Nobis.

Verrucaria catervaria, Fée, *Essai sur les Crypt.*, p. 90, t. 22, fig. 1.

Hab. *Ad corticem arborum in Cuba insula* Parmeliis applanatæ et subfuscæ, Trypethelioque poroso *confinis lecta est.*

Desc. *Thallus* crustaceus cerato-membranaceus suborbicularis, pollicem latus, nitidiusculus olivaceo-fuscescens aut fulvaster, intus sub strato corticali flavus, rugis radiantibus aut longitudinalibus

exaratus, in unico specimine ubi Trypethelio poroso confinis est, linea irregulari fusca limitatus. *Perithecia* sphærica vel ovato-attenuata minima fusca opaca quintam millimetri partem metientia tenuia poro vix ac ne vix visibili pertusa, initio strato thalli medullari immersa, ostiolis tantum conspicuis, demum per myriadas inter vel super rugas ipsas erumpentia, tandem fere denudata ad modum Ericii thallum exasperantia, quoquoversus prospicientia. *Nucleus* albus. *Sporidia* oblongo-elliptica sexies annulata annulis bi-quadrilocularibus, quoque loculo sporigero?

Obs. Cette espèce appartient à la section *atomariæ* des Verrucaires signalées dans l'essai de M. Fée. Parmi les espèces de cette section elle-même, ce botaniste a établi deux divisions; dans l'une, les verrues, que je nomme, moi, périthèces, occupent les sillons qui séparent les plis ou rides du thalle; dans l'autre, ces mêmes périthèces sont placés sur les rugosités elles-mêmes. Nos échantillons de Cuba prouvent jusqu'à l'évidence que cette distinction n'a pas l'importance que lui accorde le professeur de Strasbourg, puisque la même croûte présente fréquemment les deux circonstances à la fois. La ligne brune que j'ai dit séparer, dans un exemplaire, le thalle de cette espèce de celui du *Trypethelium porosum* Ach., est tout entière formée par une série de périthèces groupés tout le long. Une chose digne de remarque, c'est que j'ai observé sur le même thalle quelques lirelles d'une opégraphe indéfinissable. Cette plante a tout le port d'une Sphérie, et, sans la présence d'un thalle évident, on pourrait s'y méprendre.

M. Fée n'a pu rencontrer les thèques de cette espèce. Plus heureux, j'en ai trouvé du moins les sporidies. Elles ont la forme que j'ai indiquée, laquelle ne diffère pas de celles du genre (1).

TRIB. III. TRYPETHELIACEÆ, *Fr.*

Excipulum thallodes (Stroma) *verrucæforme e strato medullari thalli formatum ostiolato-pertusum nucleum deliquescentem nudum aut excipulo proprio* (Perithecio)

(1) Voyez celles qu'a figurées Eschweiler dans la planche de son *Syst. Lich.*, fig. 13, d, lesquelles appartiennent à son *V. prasina*, et celles de son *V. aurantia*, dans les *Icon. select. crypt. Fl. Bras.*, t. 7, f. 7.

receptum includens. Thallus horizontalis crustaceo-adnatus vel subfoliaceus strato medullari in verrucæ formam erumpente etiam verticaliter nascens.

Syn. *Trypethelinæ*, Eschw., *Fl. Bras.*, I, p. 149, sq.
Trypetheliaceæ, Fr., *Syst. orb. veget.*, p. 261, excl. *Segestrella*. — Eschweiler, *Syst. Lich.*, p. 17.

PORODOTHION, *Fr.*

Verruca heterogenea multilocularis solemniter nigra, plures fovens nucleos gelatinosos subglobosos, perithecio destitutos, ostiolis eorumdem distinctis pertusa. Thallus crustaceus subcartilagineus uniformis adnatus.

Syn. *Porothelium*, Eschw., *Syst. Lich.*, p. 18, fig. 21, et in *Mart. Fl. Br.*, I, p. 151, non Fries.
Porodothion, Fr., *Syst. orb. veget.*, p. 262.
Mycoporum, Meyer, Flecht., p. 327. — Sprengel, *Syst. Veget.*, IV, p. 242.
Trypethelii spec., Ach., *Synop. Lich.*, p. 105.
Melanotheca, Fée, *Supplém.*, p. 70.

PORODOTHION ACHARII, *Montag.*

P. crusta cerata tenui lutescenti-olivacea lævigata indeterminata; verrucis subprominulis planis tuberculosis confluenti-difformibus nigro-fuscis intus concoloribus, nucleo sordide pallido. Sporidia oblonga tetraspora ascis...... inclusa.

Syn. *Trypethelium anomalum*, Ach., l. c.
Porothelium, Eschw., *Syst. Lich.*, p. 18.
Mycoporum Acharii, Meyer in Spreng., l. c.
Trypethelium dubium, Meissn. in litt. ad cl. Fée.
Melanotheca Achariana, Fée, *Suppl.*, p. 71, t. XXXVI, fig. 10.

Hab. *Ad cortices arborum in Insula Cuba lectum.*

Obs. Ce genre est aux Lichens ce que le genre *Dothidea* est aux Hypoxylées. Par l'absence de tout périthèce, il a peut-être encore plus d'analogie avec le *Thamnomyces* de la même famille. Il diffère des *Trypethelium* comme le *Thamnomyces* diffère des Sphéries.

Malgré la forme en apparence dissemblable, sous laquelle se sont présentées les sporidies à M. Fée et à moi, je ne puis me persuader que mon Lichen, qui est bien le *Trypethelium anomalum* Ach., soit une espèce différente de celle dont il a fait son *Melanotheca Achariana*. Cela n'a rien de surprenant pour qui a analysé un grand nombre de Lichens et a pu voir beaucoup de thèques. J'ai observé maintes fois des sporidies, qui plus tard devaient être marquées de vingt cloisons, n'en présenter d'abord qu'une seule et être ainsi, dans leur enfance seulement, biloculées. C'est ce que m'ont offert celles du *Trypethelium Anacardii* dont je vais parler tout à l'heure.

TRYPETHELIUM, *Ach.*

Verruca heterogenea colorata, prominens, perithecia includens discreta globoso-pyriformia (atra) ostiolo simplici instructa nucleumque gelatinoso-deliquescentem foventia. Thallus crustaceus subcartilagineus rarius subfoliaceus.

Syn. *Trypethelium*, Spr., *Anleit*, ed. 1, tom. III, p. 350, t. 10, fig. 85. — Ach., *Lich. univ.*, p. 58, t. 4, fig. 8, 9. — Fée, *Méth. Lich.*, p. 24, t. 1, fig. 18. — Ejusd., *Monogr. Tryp. in Ann. Sc. nat.*, 1[re] sér., tom. XXIII, cum icon. — *Suppl.*, p. 55, t. XL, fig. 1-20, Icon. thec.

Bathelium, Afz., in Ach., *Meth. Lich.*, p. 111, t. 8, fig. 3.

Ophthalmidium, Eschw., l. c., fig. 23.

Ocellularia, Meyer, *Flecht.*, p. 327, et in Spreng., *Syst. Veget.*, IV, p. 237.

TRYPETHELIUM ANACARDII, *Fée.*

T. crusta cerato-cartilaginea e cinereo flavescenti-olivacea nitidiuscula indeterminata (provecta ætate, an imbris suffusa elotaque?) molliuscula; verrucis hemisphæricis confluentibusque elevatis crustæ discoloribus rufulis intus (Sarcothecio Fée) flavo-virentibus, peritheciis pluribus crassis globosis aut ovoideis demum denudatis, ostiolo fusco subprominulo instructis, nucleum parvulum albidulum foventibus. Sporidia fusiformia, juniora bilocularia, adulta duodecies annulata ascis maximis octona inclusa.

Trypethelium Anacardii, Fée, *Monogr.,* p. 21, t. 11, fig. 3. — *Supplém.,* p. 57, t. XL, fig. 2 (*Trypeth.*).

Hab. *Ad corticem* Anacardii occidentalis? *in Insula Cuba et præsertim loco S. Marcos dicto, prope Alquirar, a cl. Auber lectum.*

Obs. Le thalle de cette espèce a un aspect comme huileux tout particulier. Il est d'abord cendré olivacé, puis jaunâtre et comme tomenteux. Les verrues se détruisent assez vite au sommet, et laissent à nu le sarcothèce coloré, dans lequel les périthèces partiels sont plongés. Plus tard, celui-ci tombant lui-même, les périthèces sont entièrement denudés, au point que si, sur la même croûte, on ne voyait pas de verrues encore bien conservées, on croirait voir une Sphérie de la tribu des *Versatiles* sortir de dessous la croûte, qui ne forme plus qu'un léger rebord à la base du groupe des périthèces.

M. Fée dit les sporidies elliptiques, mais sa planche les représente telles que je les ai vues, c'est à dire, fusiformes et divisées en une douzaine d'anneaux ou de loges qui, à une époque plus avancée, sont devenus ou contiennent autant de sporidioles. Dans leur jeune âge, ces sporidies sont partagées seulement en deux loges égales de même que celles de l'espèce suivante.

Je n'oserais pas répondre que l'espèce dont il est ici question n'est pas un état du *Trypethelium Sprengelii.*

TRYPETHELIUM POROSUM, *Ach.*

T. crusta albo-pallescente, verrucis confluenti-seriatis tumidulis difformibus concoloribus intus, pro ætate, albis, sordide albicantibus fuscescentibusque, perithecia foventibus plura aggregata ovata vel mutua pressione oblonga ostiolo nigro tenuissimo instructa. Sporidia elliptico-oblonga tetraspora septena octonave ascis clavæformibus inclusa.

Syn. *Trypethelium porosum,* Ach., *Syn. Lich.,* p. 106. —Et in *Act. Mosc.,* p. 172, t. 8, f. 7. Non Fée, *Essai,* quod *T. pulcherrimum, Monogr.,* p. 41.
Verrucaria porosa, Eschw. in Mart., *Fl. Bras.,* I, p. 135.

Hab. *Ad corticem arborum in Cuba Insula* Parmeliæ variæ *confinis lecta est hæcce species.*

Obs. Cette espèce justifie parfaitement ce que dit Fries de la tribu tout entière des Trypetheliacées, en la comparant dans sa *Lichenographia europæa* avec celle des Verrucariées. Il trouve qu'on a poussé un peu loin les distinctions génériques des Lichens, et que, par exemple, les genres *Trypethelium, Astrothelium, Parmentaria* ne diffèrent pas plus des vraies Verrucariées que les Sphéries des tribus *Lignosæ, Incusæ, Circinnatæ* ne diffèrent des Sphéries simples. On observe, en effet, des passages directs entre les Verrucaires et les *Trypethelium,* et l'espèce dont il est ici question le prouve d'une manière irréfragable, puisqu'elle a été, peut-être avec un droit égal, placée dans les deux genres.

TRIB. IV. ENDOCARPEÆ, *Fr.*

Apothecia thallo inclusa, clausa, ostiolo regulari discreto prominente pertusa, excipulo mere thallode aut thallode mutato. Nucleus deliquescens. Thallus hori-

zontalis foliaceus subtus discolor aut crustaceus adnatus.

Endocarpeæ, Fr., *Syst. orb. veget.*, p. 258.

PERTUSARIA, *DC.*

Apothecia verrucæformia thalli strato corticali (normaliter) tecta, includentia nucleos nudos ceraceo-gelatinosos coloratos. Asci maximi. Thallus crustaceus sæpe in Isidia, sorredia abiens.

Syn. *Pertusaria*, DC., *Fl. Fr.*, II, p. 318.—Duby, *Bot. Gall.*, p. 672.—Eschw., *Lich. Bras.* (1), p. 114.—Fries, *Lich. europ.*, p. 418.
Porina, Ach., *Lich. univ.*, p. 60, t. 7, fig. 1, 2 (non 12). —*Synops.*, p. 109.—Fée, *Essai*, p. 80.
Porophora, Meyer, *Flecht.*, p. 326.—Spr., l. c., p. 241.
Endocarpi species, Wahlenberg et Wallroth.

PERTUSARIA DESQUAMESCENS, *Montag.*

P. thallo crustaceo-membranaceo viridi-olivaceo lævi aut sæpius rugoso-bullato nitido fere glandulaceo et squamatim frustulatimve excidente, in confinio hypothallo plumbeo-argenteo nigricante late marginato, verrucis hemisphæricis sparsis, ostiolo solitario luteo dein fusco tandem nigro, nucleo globoso carneo-luteolo. Sporidia fusiformi-acicularia pluriseptata sena octonave ascis clavatis inclusa.

Syn. *Porina desquamascens*, Fée, *Supplém.*, p. 75 et 157, t. XLI, fig. 5 et 9 (*Asci*).
Porina variegata, Fée, l. c., fig. 6.

(1) C'est ainsi que pour abréger j'indiquerai désormais le travail d'Eschweiler sur les Lichens brésiliens, inséré dans le premier volume du *Flora Brasiliæ* de M. Martius.

Porina viridi-olivacea, Fée, l. c., p. 74, fig. 3?

Hab. *Ad cortices præsertim ramulorum juniorum quos investit in Ins. Cuba lecta.*

Obs. Cette espèce est suffisamment bien caractérisée pour que, même en l'absence d'échantillons authentiques, je me croie autorisé à y rapporter le Lichen en question; j'ai d'ailleurs retrouvé une identité parfaite entre les thèques de ma plante et celles qu'a figurées M. Fée comme propres à son *Porina desquamescens*. J'avouerai, cependant, à en juger sur la courte et, en général, incomplète diagnose que l'auteur donne de ses nouvelles espèces, que son *Porina variegata* ne me semble qu'une forme du premier. J'irais même plus loin en lui donnant encore pour synonyme une autre espèce nouvelle du même auteur qu'il nomme *P. viridi-olivacea,* si je n'étais retenu par la considération que la forme des thèques est, selon lui, différente et qu'elle se rapproche davantage de celle que revêtent ces organes dans le *Porina marginata*. L'hypothalle d'un grand nombre de Pertusaires est noir ou grisâtre. C'est à son développement plus ou moins prononcé que sont dues ces bordures qui limitent le thalle d'une façon souvent fort élégante. Dans la *Pertusaria marginata* N. cette bordure est très large. Chez l'espèce qui nous occupe ici, elle est aussi bien marquée. J'ai quelques raisons pour penser que les lignes noires dont M. Fée dit que le thalle de son *Porina variegata* est parcouru dépendent uniquement de la confusion de plusieurs croûtes développées dans le voisinage l'une de l'autre. D'un autre côté, sur les nombreux exemplaires de Cuba, qui m'ont aussi présenté le caractère dont je viens de parler, je vois des ostioles jaunes, bruns et même tout à fait noirs sur le même thalle. Enfin les thèques sont identiquement les mêmes. Je ne vois plus, après cela, de caractère capable de différencier ces espèces d'une manière incontestable.

Comme toutes ses congénères, la *Pertusaria desquamescens* se couvre souvent de végétations isidiformes très menues et rameuses. Elle croît sur les troncs et les branches, mais les petits rameaux en sont surtout enveloppés. Elle est très friable et tombe, sinon par écailles, du moins par petits morceaux à la moindre pression qu'on exerce sur elle dans l'état de dessiccation. Cela tient à ce que sa croûte se détache de l'écorce sous-jacente, se soulève et

forme des plis, des rugosités qui, n'ayant plus de point d'appui, se brisent très aisément. On trouve sur les mêmes écorces le *Biatora vernalis* et le *Cœnogonium Linkii*.

J'ai encore observé, dans la collection de Cuba, un morceau d'écorce très lisse recouvert d'une belle croûte d'un vert olivacé largement marginée par une bande circulaire d'une belle couleur d'ardoise. Cette croûte est assez semblable à celle des échantillons de *Pertusaria marginata* que j'ai reçus autrefois de M. Fée. Mais, comme elle est stérile, je ne puis rien affirmer sur l'identité des espèces.

PERTUSARIA ENTOPHLÆA, *Montag.*

P. crusta cartilaginea rugoso-verrucosa granulata viridi-lutescente linea nigra limitata, nucleis globosis albis cortici immersis, ostiolis concoloribus inconspicuis.

HAB. *Ad cortices arborum in Cuba Insula præsertim ad S. Marcos lecta.*

DESC. Thallus cartilagineus corticem inæquabilem obducens, hinc valde rugosus, granulatus, sulfureus, linea nigra an hypothallo Opegraphæ confinis suppeditata? limitatus. Apotheciorum verrucæ ab aliis thalli verruculis non distinguendæ ob nucleos inter cellulas fibrasque corticis omnino immersos. Hi nuclei globosi sunt albi et diametro tertiam millimetri partem adæquant. Ostiola inconspicua vel a granulis thalli ægre secernenda. Sporidia maxima limbo hyalino lato cincta decem millimetri partem metientia octona serie unica ascis clavatis amplis longitudine nucleum æquantibus inclusa.

OBS. Ce Lichen offre la couleur et le port du *Pertusaria Wulfenii* DC. avec lequel je l'eusse indubitablement réuni sans l'immersion complète des nucleus, non pas dans la croûte, mais dans le tissu cortical lui-même, caractère de végétation qui m'a paru propre à bien faire distinguer cette espèce de toutes ses congénères connues. Elle a aussi quelques rapports avec le *Porina verrucosa* Fée, supplément (*Trypethelium verrucosum*, Essai, p. 66, t. 17, fig. 3, *Pertusaria verrucosa* N.), mais elle en diffère encore par

le même caractère qui la sépare de la *P. Wulfenii* et par la forme des sporidies qui n'ont pas le rebord crénelé dont parle M. Fée.

PERTUSARIA AMERICANA, *Montag.*

P. crusta inæquabili granulosa cinereo-virescente lineola flexuosa fusca (an Lichenis cujusdam ei confinis?) limitata, verrucis hemisphæricis sparsis approximatisque, ostiolo rufescente, nucleo globoso. Sporidia.......

Syn. *Porina americana*, Fée, *Essai*, p. 83, t. XX, fig. 4, et *Supplém.*, p. 74, t. XXXVI, fig. 1 et thecæ, t. XLI, fig. 2..
Porophora americana, Spreng., l. c., p. 242.—Zenk. *in* Gœb. *Warenk.*, p. 180, t. 24, fig. 1.

Hab. *Ad cortices ramorum et folia! in Insula Cuba lecta est.*

Obs. J'ai encore trouvé des Pertusaires dégénérées et devenues varioloïdes. Il m'est impossible de les rapporter à des Lichens types, c'est pourquoi je n'en parlerai pas plus au long.

CHIODECTON, *Ach.*

Apothecia verrucæformia, e strato medullari pulverulento erumpente formata, includentia nucleos ceraceo-gelatinosos nigrescentes, demum confluentes, ostiolis discretis prominentibus. Fr., *Lich. eur.*, p. 417.

Thallus crustaceus. Asci elliptico-clavati. Sporidia fusiformia pluriseptata.

Chiodecton, Ach., *Syn. Lich.*, p. 108.—Ejusd., *Transact. Soc. Lin. Lond.*, tom. XII, I, p. 32.—Eschweiler, *Syst. Lich.*, p. 19, fig. 27.—Ejusd., *Lich. Bras.*, p. 168.—Fée, *Essai*, p. 38 et 62, et *Suppl.*, p. 49.
Dirinæ species, Fée, *Supplém.*, p. 53, t. XXXVI, f. 8.

CHIODECTON LACTEUM, *Fée.*

C. longe lateque effusum, crusta epiphlœode granulosa glauca, humecta viridescenti, ambitu byssina nivea, apotheciis subrotundis confluentibus depressis plano convexis niveis, ostiolis in sicco pruina alba velatis, humectatis vero perspicuis seriatim congestis prominentibus. Nobis. *Asci breves obovati sporidia* 5-6 *oblonga intus granulosa (immatura)? continentes.*

Chiodecton lacteum, Fée, *Supplém.*, p. 51.

Hab. *Ad cortices arborum lævigatos Coniocarpo cinnabarrino et Graphidi Leprevostii confines in Cuba Insula a cl. Auber lectum.*

Obs. Ne possédant pas, dans ma collection, le type de cette espèce, c'est sur les caractères que lui attribue M. Fée que j'y rapporte mes échantillons. Il m'est conséquemment impossible de garantir l'identité des deux Lichens.

A la diagnose un peu plus étendue que celle donnée par l'auteur cité, j'ajouterai que le thalle, dans son mode d'évolution et par la nature byssoïde de son bord, a une grande similitude avec quelques Théléphores et surtout avec mon *Hypochnus albo-cinctus.* Mais cette dernière plante étant constamment orbiculaire, on l'en distinguera facilement, même en l'absence de la fructification.

Quand on y regarde de près, le thalle de la présente espèce n'est pas blanc, mais glauque. Il est vrai que les apothécies sont quelquefois tellement pressées qu'elles le cachent complétement, et qu'alors, en effet, ce thalle, vu à distance, paraît d'un blanc de lait. Les boursouflements qu'on y observe çà et là sont bien aussi, comme le dit M. Fée, des apothécies dans le premier stade de leur développement. Les thèques, qu'à leur état d'imperfection j'ai reconnu n'être pas encore parvenues à l'âge adulte, m'ont offert, sans doute pour cette raison, des caractères un peu différents de ceux observés par le premier déterminateur de l'espèce. Je ne me suis pourtant pas cru pour cela autorisé à créer une espèce nouvelle. Notre Chiodecton se rapproche évidemment du *C. effusum*

Fée, mais les échantillons de celui-ci que l'auteur m'a communiqués dans le temps indiquent clairement un tout autre type.

Quant au *Chiodecton africanum* du même Lichenographe, je puis pertinemment affirmer qu'il appartient au genre *Dirina* de Fries, et qu'il est même très voisin du *Dirina Ceratoniæ* Fr. que j'ai aussi reçu d'Alger, où M. Roussel l'a cueilli sur les troncs d'orangers. C'est de M. Perrottet lui-même que je tiens mes échantillons du prétendu *C. africanum*. Au reste, Fries, au vaste savoir de qui rien n'échappe, a déjà signalé l'analogie qui règne entre ces deux genres, et ce qu'il dit à la page 418 de sa *Lichenographia europæa*, « *nam Dirina junior Chiodecton refert* », explique l'erreur facile dans laquelle a pu tomber M. Fée.

CHIODECTON FEEI, *Meissner*.

C. thallo subnullo, apotheciis sparsis remotis rotundo-deformibus aliquando confluentibus ostiolis atris planis aut concavis subquadrangulis, vel pseudolirellam simulantibus.

C. Feei, Meissner in litt. ad cl. Fée. Fée, *Supplém.*, p. 51, t. XXXVI, fig. 7.

Obs. Je ne connais point cette espèce, qui ne fait pas partie de la collection de M. Ramon de la Sagra; cependant, comme elle est indiquée par M. Fée sur une écorce recueillie à Cuba, je n'ai pas dû omettre de l'inscrire ici.

THELOTREMA ! *Ach.*

Apothecia verrucæformia a thallo formata, primo clausa, dein apice aperta marginata includentia nucleum profunde detrusum, collo destitutum, demum in discum depressum, collapsum, rigescentem, excipuloque interiori discreto membranaceo lacero-dehiscente velatum. Thallus crustaceus.

Syn. *Volvaria*, DC., *Fl. Fr.*, II, p. 373, pro parte.

Antrocarpon, Meyer, *Flecht.*, p. 326. — Spreng., l. c., p. 240.

Thelotrema! Ach., *Lich. univ.*, p. 62, t. 6, fig. 1. — Eschw., *Syst. Lich.*, p. 15, fig. 2. — *Icon. Select. pl. crypt. Bras.*, t. 10, fig. 3. — Fries, *Lich. europ.*, p. 427.

THELOTREMA AUBERIANUM, *Montag.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. VIII, fig. 2.

T. crusta cerata membranacea, humecta dilute olivacea, sicca glaucescente-pallida, apotheciis (verrucis Eschw.) *primo conoideis demum confertis subcylindricis late apertis confluentibusque, excipulo interno niveo rimose rupto vel hinc inde perforato nucleum corneum subplurilocularem arcte cingente.*

An huc Thelotrema immersum, Eschw., *Lich. Bras.*, p. 177? *Mihi plane ignotum.*

HAB. *Ad cortices ramorum in Cuba insula circa S. Marcos a cl. Auber, Rectoris Horti botanici havanensis vicem gerens, inventum et ei, ut par est, dicatum.*

DESC. *Thallus* crustaceus ob corticem rugosum rimosumque inæquabilis. *Apothecium* junius bullæ parvulæ ad instar supra crustam parum prominens, clausum, dein magis magisque thallum sublevans depresso-conicum, apice tandem rupto sensimque dilatato, imo, binis aut pluribus confluentibus, amplam offert aperturam diametro linearem, margine abrupte elevato annulari crasso sæpe irregulariter orbiculari cinctam. *Excipulum* interius crassum album, in tenera apotheciorum ætate integrum, progressu temporis rimose dehiscit, demum multifore evadit, nucleum autem arcte continuoque involvens. Foramina quibus perfunditur excipulum proprium valde irregularia sunt et nucleum corneum nigrescentemque in conspectum venire sinunt. Hic vero tenuis in fundo apothecii depressus, laminis albis ex velamine ortis in plures divisus videtur et colliculosus. *Sporidia* (Thecæ Eschw.) oblongo-

elliptica tetraspora ascis clavato-cylindricis inclusa. Habitus *Pertusariæ*.

Obs. Cette espèce est surtout remarquable par la blancheur, l'épaisseur et le mode de déhiscence de l'excipulum intérieur (Velamen Eschw.). Celui-ci enveloppe le nucleus, même lorsque la plante est parvenue à l'âge adulte. Jeune, on le voit d'abord entier au fond de l'ouverture très étroite dont se perce l'apothécie; à mesure que celle-ci se développe et que son ouverture s'élargit, on aperçoit l'excipulum se fendre régulièrement en trois ou quatre lanières; puis ces lanières, au lieu de se redresser, s'appliquent fortement sur le nucleus et ne permettent sa communication avec l'air extérieur qu'au moyen de trous ou déchirures profondes au fond desquelles il manifeste sa présence. Quand on pratique une section perpendiculaire passant par le centre de l'apothécie, on observe que cet organe, je veux dire le nucleus, est comme divisé en plusieurs lobes par des lames blanches membraneuses qui descendent de l'excipulum et s'interposent entre eux. Cette circonstance notable, qui fait paraître le nucleus multiloculaire, est tout à fait anomale dans ce genre. Ce qui me fait présumer que ma plante est différente de celle d'Eschweiler, c'est que cet auteur ne dit absolument rien de ce fait, qui n'eût pas manqué de le frapper s'il se fût présenté dans la sienne. Il dit, en revanche, que les sporidies sont très petites (*minutissimæ*), ce qui est fort vague, puisqu'elles varient peu dans ce genre. Au reste, pour lever à l'avenir toute ambiguïté sur ma plante, j'ai mesuré ces organes et j'ai trouvé que leurs dimensions étaient : longueur $\frac{15}{1000}^{es}$, et largeur $\frac{5}{1000}^{es}$ de millimètre. Hauteur du nucleus et des utricules (*asci*), 9 à 12 centièmes de millimètre.

Cette espèce a l'aspect de certains échantillons avancés en âge du *Thelotrema lepadinum* Ach., avec lequel il est, du reste, tout à fait impossible de le confondre, si l'on fait attention aux caractères distinctifs de l'un et de l'autre Lichen. Les apothécies devenues confluentes et largement ouvertes ressemblent ou plutôt font ressembler la plante à une Pertusaire, au *P. Wulfenii* p. ex., à cause des ouvertures dont l'excipulum intérieur est percé. L'analogie ne va pas plus loin.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. VIII, fig. 2. *a Thelotrema Auberianum* vu de grandeur naturelle. *b* Coupe verticale d'une apothécie simple, grossie quatorze fois et montrant en *b′* l'excipulum, en *b″* les nucleus, et en *b‴* les lames perforées du velum. *c* Coupe semblable d'une apothécie composée, laissant voir les mêmes parties modifiées par la soudure de deux excipulum. *d* Plusieurs apothécies vues de face et grossies, comme dans la précédente figure, 7 fois le diamètre. *e* Thèques et paraphyses hyalines contenues dans le nucleus et grossies 200 fois. *f* Une thèque isolée grossie 300 fois. *g* Une sporidie grossie 600 fois.

THELOTREMA OLIVACEUM, *Montag.*

T. crusta subcerata effusa bullato-colliculosa membranacea fragilissima pallide viridi-olivacea, apotheciis minutis vix prominulis apice poriformi vel lacero-dehiscentibus, apertura demum regulariter orbiculari, excipulo interiori albido convexo conico tandem rupto laminam proligeram concavam scutelliformem carneam arcte cingente. Sporidia seriata oblonga hexa-octospora ascis clavatis inclusa.

An huc *Thelotrema viride*, Eschw., l. c., p. 174, sic definitum et perquam breviter descriptum :

T. crusta subcerata viridi-pallescente, excipulo vix prominulo, apertura minuta albicante, perithecio laterali cum cortice assurgente connato??

An huc et *Myriotrema olivaceum* Fée quod his verbis cl. auctor definit (Essai, p. 103) : *thallus crustaceus plano-expansus adnatus uniformis, foraminulis numerosis conspersus; apothecium (patellula) crassum sessile marginatum in juventute thallo adhærens, denique liberum partem inferiorem occupans.* Essai, t. XXV, fig. 1, et Supplém., p. 92, t. XLI, fig. 1, Asci.

Genus mihi prorsus ignotum.

Hab. *Ad cortices arborum in loco S. Marcos dicto ins. Cubæ cum præcedente lectum.*

Desc. *Thallus* (*hypophlæodes*) crustaceus late effusus cartilagineo-membranaceus subceratus, pallide viridi-olivaceus, in meis exemplaribus effusus illimitatusque, siccus fragilissimus, bullato-rugosus et facillime a cortice subjacenti squamatim excidens. *Apothecia* vix prominentia conica statim tamen poro tenuissimo albo, deinde latius sæpe irregulari modo rimoseque aperta, aut tandem foraminulo exacte orbiculari ad marginem ascendentem attenuatum perforata. *Excipulum* albidum, primo conico-hemisphæricum, strato thecigero ceraceo corneo patellulæformi immarginato pro ratione crasso exacte applicatum, progressu ætatis vero ruptum et cum ipso thallo lateraliter confluens. *Nucleus* vel lamina proligera cum strato medullari thalli a cortice contigua aliquantulum distat in pluribus individuis. *Sporidia* oblonga, quam in specie antea descripta multo majora, hexa-octospora, tres centimetros longitudine, unicum vero latitudine metientia, ascis clavatis inclusa.

Obs. Indépendamment des difficultés très grandes qu'a offertes l'étude de ce Lichen, sa détermination exacte, au milieu d'une foule d'espèces mal circonscrites et encore plus imparfaitement décrites ou figurées, ne peut manquer de laisser l'observateur dans un doute désespérant. Que faire donc en cette occurrence, sinon tâcher de mieux caractériser le nouvel être dont on s'est chargé de faire connaître l'histoire? C'est ce que je me suis efforcé de faire; les lichenographes compétents décideront si j'ai réussi.

Le *Thelotrema viride* d'Eschweiler, si j'en dois juger d'après sa description courte et tronquée, offre avec celui-ci plus d'un point de ressemblance. Mais je n'ai point observé ce périthèce latéral qu'il dit s'unir à l'écorce et se soulever avec elle. D'ailleurs, cet auteur ne parle point de la lame proligère, si apparente dans notre plante, ni des sporidies, si différentes de celles des espèces voisines.

Le *Thelotrema clandestinum* dont M. le professeur Fée donne une simple définition à la page 90 de son Supplément, m'avait aussi semblé avoir quelque similitude avec celui-ci, mais mon

savant ami a oublié de parler du nucléus, et ce qu'il dit de la forme des sporidies de sa nouvelle espèce ne peut en aucune manière convenir à la mienne. Notez encore que je passe sous silence une croûte thallodique d'un gris brunâtre propre au *T. clandestinum,* croûte qui est d'un vert olivacé dans le *Thelotrema* de Cuba.

Les thèques sont beaucoup plus grandes que dans l'espèce précédente, quoique les dimensions générales des apothécies et de la lame proligère soient bien inférieures dans celle-ci. Ce fait vient, comme beaucoup d'autres, prouver que, loin de pouvoir servir à la délimitation des genres de la famille, ces organes, dont les formes excessivement variées sont à peine constantes dans la même espèce à ses différents âges, sont susceptibles tout au plus d'être employés avec quelque avantage à la confirmation des autres caractères qui distinguent celle-ci de ses congénères.

Notre espèce a encore présenté dans quelques portions de sa croûte une singulière anamorphose analogue à l'état varioloïde des Pertusaires. Ainsi le nucléus et l'excipulum, dans un état morbide, se sont développés d'une manière tout à fait anormale, et sont sortis sous forme de tubercules convexes par l'ouverture des verrues ou apothécies. Une coupe horizontale montre la nature pulvérulente de ces tubercules, et on y reconnaît aux couleurs chamois du centre, pâle et blanchâtre de la périphérie, les deux organes dont ils sont la dégénérescence.

THELOTREMA BAHIANUM, *Ach.*

T. crusta inæquabili lutescenti-pallida, apotheciorum verrucis hemisphæricis lævigatis subconfluentibus, aperturæ minutæ margine interiori proprio tenui, fundo (lamina proligera) nudo nigro.

Syn. *Thelotrema lepadinum β bahianum,* Ach. *Lich. Univ.,* p. 312. — Eschw., l. c., p. 176. — *Thelotrema bahianum,* Ach., *Nov. Act. Stockh.,* tom. 33, p. 87. — *Syn. Lich.,* p. 114. — Fée, *Essai,* p. 93, et *Supplém.,* p. 89.

Obs. Je cite cette plante sur l'autorité de M. Fée, qui assure l'avoir trouvée sur des écorces de *Weinmannia* et de plusieurs autres arbres venant de la Havane.

ORDO II. GYMNOCARPI, *Fries.*

Apothecia aperta, discifera. Lamina proligera explanata, excipulo thallode aut proprio recepta, normaliter persistens, ascigera, subinde primitus pulveraceo-collapsa (nunquam deliquescens). Fr., l. c., p. 15.

TRIB. I. GRAPHIDEÆ, *Eschw.*

Apothecia difformia plerumque oblonga aut lirellæformi-extensa, in statu normali excipulo vel proprio vel thallode marginata. Discus primitus connivens aut velatus oblongus subcanaliculatus. Thallus hypoplæodes crustaceus adnatus.

Graphideæ, Eschw., *Syst. Lich.*, p. 13. — *Fl. crypt. Bras.* I, p. 55. — Fries, *Syst. orb. veget.*, p. 272 et *Lich. eur.*, p. 359. — Fée, *Meth.* in *Essai*, p. XXIX. — Endlich. *Gener. Plant.*, p. 12.

CONIOCARPON, *DC.*

Apothecia appressa rotundato-difformia elongatave, aperta, immarginata, excipulo destituta, demum lamina tenuissima membranacea rumpente aut fatiscente in soros spororum læte coloratorum abeuntia. Thallus crustaceus. (Genus aberrans atypicum.)

Syn. *Conioloma*, Flœrke, *Deutsch. Lich.* II, p. 3. — Eschw., *Syst. Lich.*, p. 19, fig. 28, et in Mart. *Fl. Bras.*, I, p. 169. — Fries, *Syst. orb. veget.*, p. 378.
Coniocarpon DC., *Fl. Fr.*, II, 323. — Schærer, *Natur. Anzeig*, 1821, p. 34. — Meyer, *Flecht.*, p. 112. — *Fr. Lich. eur.*, p. 378.
Spilomatis spec. Ach.

CONIOCARPON CINNABARINUM, *DC.*

C. apotheciis difformibus subfuscis, primitus pruinosis in soros coccineos fatiscentibus.

Syn. *Spiloma tumidulum* α et β *rubrum*, Ach., *Lich. Univ.*, p. 136. — *Meth. Lich.*, p. 11, t. I, fig. 5. — *Syn. Lich.*, p. 1. — *Engl. Bot.*, t. 2151.
Spiloma fallax, Ejusd., *Meth. Lich.*, p. 10.
Opegrapha coccinea, Schultz, *Fl. Starg*, p. 375. — *Flor. Dan.*, t. MCCCLII.
Conioloma coccinea, Flœrk., l. c. — Spreng., *Anleitung*, 2[te] Aufl. II, 1, p. 57, t. III, fig. (mihi ignota). — Eschw., l. l. c. c.
Coniocarpon cinnabarinum, DC., l. c. — Duby, *Bot. Gall.*, p. 675. — Fries, *Lich. eur.*, p. 379.
Exsic. Flœrke, n° 21. — Moug. et Nestl., *Stirp. Voges.*, *n.* 852.

Hab. *Ad cortices arborum prope Havanam lectum.*

CONIOCARPON ANTILLARUM, *Fée.*

C. crusta subfarinacea alba cinereave, lineis flexuosis nigris limitata? apotheciis depressis rotundatis difformibusque rufis. Asci obovati breves oblique subpedicellati sporidiis oblongis biseriatis hyalinis senis octonisve referti. Nobis.

Coniocarpon Antillarum : thallo (crusta) albo subfarinaceo, crasso indeterminato; apotheciis adpressis, rotundato-deformibus sæpe confluentibus nudis subcarnosis, pallide rufidulis; thecis ovoideis sporidias ovoideas parvulas quadriloculares foventibus (sporis quatuor concatenatis). Fée, *Supplém.*, p. 94.

Obs. Ainsi que l'a fort bien observé M. Fée, cette plante est si voisine du *Coniangium vulgare* Fr., que, pour me convaincre de la

non-identité des deux Lichens, il m'a fallu les analyser comparativement. Alors j'ai observé dans l'espèce de Cuba des thèques bien apparentes, quoique pellucides, d'une forme bizarre, que je ne saurais mieux comparer qu'à celle d'une vessie humaine distendue et vue de profil. Ces thèques contenaient six à huit sporidies simples, hyalines aussi, ovales-oblongues, et comme embriquées sur deux rangées, disposition qui les ferait croire concaténées. Bien que les thèques du *C. Antillarum* ne soient pas absolument celles du genre, elles s'en rapprochent pourtant tellement que, les autres caractères concourant d'ailleurs à favoriser la réunion, j'ai cru devoir suivre la détermination du professeur de Strasbourg et inscrire avec lui ce Lichen dans le genre *Coniocarpon*.

FISSURINA, *Fée*.

Apothecium ovali-oblongum et lineari-elongatum, subramulosum a thallo rimato demum hiante inclusum, nucleum fovens gelatinosum bibulum nudum thecigerum, disco plano canaliculato. Thallus crustaceus adnatus.

Syn. *Fissurina*, Fée, *Meth. Lich.*, in *Essai*, p. XXXV, t. 1, fig 7, non bona.
Diorygma, Eschw., *Syst. Lich.*, p. 13, fig. 1.
Graphidis spec., Spreng., *Syst. veg.*, IV, p. 254.

Obs. Ce genre que MM. Fée, Fries et Eschweiler ont placé parmi les Graphidées y doit rester malgré l'opinion de M. Endlicher, qui, sur un rapport avec les Gastérothalames, indiqué par Fries, l'a mis, dans son *Genera plantarum*, à la tête des Verrucariées. C'est une Pertusaire à nucléus allongé et rameux. Comme dans ce genre, le nucléus coloré est à nu dans le thalle, mais il n'y a pas de verrue. Cet organe est très avide d'eau et absorbe, avec une grande promptitude, celle avec laquelle il est en contact. Il se gonfle alors, devient convexe, de canaliculé qu'il était à l'état de dessiccation, et dépasse le niveau des bords de la fente du thalle où il était d'abord renfermé.

FISSURINA NITIDA, *Montag*.

F. crusta cartilagineo-membranacea lævigata nitida straminea, nucleis linearibus flexuoso-subramulosis

latiusculis depressis incoloratis, margine thallode vix hiante.

Syn. *Diorygma nitidum*, Eschw., *Lich. Bras.*, p. 68.

Hab. *Ad cortices arborum prope S. Marcos lecta.*

Desc. *Thallus* cartilagineus submembranaceus lævigatus nitidiusculus stramineus, passim decoloratus, niveus, indeterminatus vel linea peregrina, crustæ confini propria, limitatus. *Apothecia* fere semper occlusa, ideo oculo inarmato vix conspicua et rimulas s. fissuras (unde nomen *Fissurinæ* quam *Diorygmatis* magis aptum) tenuissimas referentia, margines quarum sæpius conniventes tandem se ab invicem discedunt. *Nucleus* nudus thallo concolor, sectus canaliculatus, humectus turgescens et convexus. Verticaliter sectus formam oculis præbet subcylindricam utroque latere compressam quasi lenticularem.

Obs. Cette espèce est voisine, mais pourtant différente du *Fissurina Dumastii* Fée, que je dois à l'obligeance de l'auteur. Outre la couleur de la croûte, qui, comme je l'ai dit et comme on ne saurait trop le répéter pour convaincre certains lichenographes peu disposés à admettre le fait, dépend, surtout dans les Lichens crustacés, de la nature de l'écorce sous l'épiderme de laquelle elle se forme primitivement ; outre des fissures plus courtes, un peu autrement disposées et dont les bords sont rarement assez écartés pour permettre à l'œil armé d'apercevoir le nucléus, la forme de celui-ci et les dimensions des thèques, beaucoup plus petites que dans la congénère en question, suffiraient pour prouver que l'espèce est réellement distincte. J'ai bien vu les thèques du *Fissurina nitida*, mais il m'a été impossible d'observer les sporidies. Si Eschweiler les avait vues, il en aurait sans doute parlé. C'est sur la description fort incomplète donnée par cet auteur que j'ai cru devoir rapporter le Lichen de Cuba au *Diorygma nitidum*. J'ai adopté le nom de *Fissurina*, publié la même année par M. Fée, parce qu'il exprime bien mieux le caractère principal de ce genre.

FISSURINA INCRUSTANS, *Fée.*

F. crusta cartilagineo-membranacea pallide psittacina s. cæsio-viridi, hypothallo albo marginata, nucleis pallidis gracillimis ramosis, ramis divergentibus bi-trifidis margine thallode incrassato appresso. Nob.

Fissurina incrustans, Fée, *Essai*, p. 60, t. XIII, fig. 2.

F. thallo (crusta) membranaceo-cartilagineo cinereo effuso in foliaceas partes exsoluto; apotheciis (pseudolirellis) fissuris prominentibus ramosis divergentibus atris margine spurio undulato subcrispo, thalamio subcarneo helvolo. Fée.

Diorygma grammitis, Eschw., l. c., p. 67.

Hab. *Corticalis hæc species ut et congeneres crescit ad truncos arborum prope terram, in specimine unico Sphæriæ Arecariæ marginem incrustans, in alio Pertusariæ americanæ confinis. Nostra prope S. Marcos lecta est.* Cuba.

Desc. *Thallus* cartilagineo-membranaceus interdum in laminas furfuraceas tenuissimas secedens, plerumque orbicularis oblongusve, pallide cæsio-viridis, albescens vel cinerascens, hypothallo albo conspicue marginatus. *Fissuræ* simplices contortæ vel ramosæ, ramis divergentibus bi-trifidis pedatisque, bilabiatæ, labiis incrassatis, in nostra concoloribus vel candicantibus nec atris ut habet cl. Fée. *Nucleus* sub labiis absconditus, pallidus, gracillimus, madefactus inter fissurarum labia turgescens, eademque adæquans superansve, cylindricus, lineis vel punctis minutissimis niveis perbelle aspersus. *Sporidia* oblongo-navicularia ad minimum decies annulata, annulis minute cellulosis sena octonave ascis amplis clavatis inclusa.

Obs. Je pense que l'erreur commise par le graveur, qui a mis la

lettre à la planche citée de M. Fée, a causé celle dans laquelle est tombé le lichenographe allemand. En effet, la fig. 2 de la planche XIII est indiquée comme appartenant à l'*Opegrapha rhizocola*, pour laquelle on renvoie malheureusement aussi dans le texte à cette même figure. Il en est résulté qu'Eschweiler a pris pour un *Graphis* un Lichen qui rentrait dans son genre *Diorygma*. Mes échantillons ressemblent très bien à la figure que M. Fée a donnée de cette espèce. Cette figure, au reste, ne montre, pas plus que le Lichen dont la description précède, ces fissures noires dont il est fait mention dans la diagnose donnée par ce botaniste.

USTALIA, *Fr.*

Nucleus (apothecium) erumpens, oblongus vel lineari-elongatus subramosus perithecio destitutus discum depressum plano-canaliculatum sistens plerumque læte coloratum (sæpius rubrum) primo albido-velatum, demum nudum.

Syn. *Pyrochroa*, Eschw., *Syst. Lich.*, p. 15, fig. 9.
Platygramme, Meyer, *Flecht.*, p. 332, pro parte.
Graphidis species, Ach. et Fée.
Ustalia, Fries, *Dian.*, *Lich.*, 1817 et *Syst. orb. veget.*, p. 274.

USTALIA CARIBÆA, *Montag.*

U. crusta nivea pulverulenta effusa nucleo minuto immerso ramoso rufo-fusco, ramis linearibus flexuosis ramulosis, disco canaliculato, margine thallode subnullo.

Syn. *Graphis caribæa*, Ach., *Lich. univ.*, p. 272. — *Syn. Lich.*, p. 86. — Fée, *Essai*, p. 43, t. VII, fig. 4. *Supplém.*, p. 30, t. XXXIX. Asci Graph., n° 25. — Spreng., *Syst. veget.*, p. 253.

Hab. *Ad corticem arborum in loco S. Marcos dicto lectum confinis Glyphidi favulosæ crescit.*

LECANACTIS, *Eschw.*, *Fr.*

Apothecia immersa subrotundo-difformia passim lirellæformia, semper aperta, excipulo proprio carbonaceo cupulari cum thallo submarginante connato. Discus corneus planiusculus, nunquam connivens, primo a thallo pruinoso velatus, margine excipuli cinctus. Thallus crustaceus, apothecia nigra albo-pruinosa. Fr.

Syn. *Opegrapha* et *Arthonia*, Auct. pro parte, *Graphidis species*, Meyer.
Lecanactis, Eschw., *Syst. Lich.*, p. 14, fig. 7, et *Lich. Bras.*, p. 98, t. VII, fig. 2, 4. — Fries, *Lich. eur.*, p. 374.

LECANACTIS PUNCTIFORMIS, *Eschw.*

L. crusta membranacea albida, apotheciis minutis subrotundis oblongis confluentibusque subelongatis, disco planiusculo a margine prominente sejuncto.

Leiogramma (Lecanactis) *punctiforme*, Eschw., l. c., p. 101, t. VII, fig. 4.

Hab. *Ad corticem arborum insulæ Cubæ lecta.*

GRAPHIS, *Fr.*

Nucleus tetraqueter disciformi-canaliculatus junior albo-velatus. Perithecium dimidiatum laterale planum apertum cum excipulo thallode clauso dehiscente connatum.

Syn. *Allographa*, Cheval., *Hist. Hypoxyl.*, p. 11.
Leiorreuma, Eschw., *Syst. Lich.*, p. 13, fig. 2.
Platygramme, Meyer, *Flecht.*, p. 332, pro parte.

Graphidis spec., Ach., *Syst. Lich.*, p. 80.
Graphis, Fr., *Syn. orb. veget.*, p. 272.

GRAPHIS VIRGINEA, *Montag.*

G. crusta sublaminosa friabili lævigata malachitico-cæsia pruinosa, apotheciis linearibus flexuosis substellulato-ramosis, disco latiusculo margine tumidulo niveo pulverulento.

Syn. *Leiogramma virgineum*, Eschw., *Lich. Bras.*, p. 98.

Hab. *Ad cortices arborum in eodem cum præcedente loco et prope Havanam lecta.*

Desc. *Thallus* crustaceus, tenuis, effusus et latas plagas obtegens, siccus laminosus, madefactus mazoideus, intus scilicet spongiosus facillime diffluens, viridi-cæsius albo-pruinosus, lævigatus. *Apothecia* sparsa linearia, duas lineas longa, simplicia flexuosa simpliciterque ramulosa, furcata, stellulataque apicibus acutis. *Discus* angustissimus, rimosus cum margine tumidulo niveo-pulverulentus, madidus vero latius adapertus lilacinus nigrescens. *Perithecium* laterale tenuissimum subincurvum thallo omnino vestitum et absconditum et ope tantum microscopii sub aspectum veniens, in nostris exemplaribus forsan junioribus nunquam denudatum nec nigrum. *Sporidia* oblongo-cylindrica, pluries annulata et ascis clavatis hyalinis parvulis facillime et mature disruptis inclusa, demum inter paraphyses nuda. Species *Ustaliis* nimis affinis.

Obs. La couleur du thalle de cette espèce est si notable, que, tous les autres caractères concourant d'ailleurs à confirmer ma détermination, je ne pense pas être dans l'erreur en la reconnaissant dans l'excellente description qu'Eschweiler en a donnée. Je dois dire pourtant que je n'ai jamais observé dans mon Lichen, peut-être trop jeune, les lirelles dénudées dont parle cet auteur et qu'il compare à celles du genre Opegraphe. Je n'ai même pu voir le périthèce latéral qu'en soumettant au microscope une coupe verticale fort mince de l'apothécie tout entière. Peut-être qu'avec l'âge ce

périthèce rudimentaire finit par acquérir plus de consistance et une couleur plus prononcée. Les sporidies sortent de bonne heure des utricules où elles se sont développées et restent à nu entre les paraphyses ; elles contiennent ordinairement dix spores. Dans le jeune âge, on ne distingue que des cloisons qui font paraître la sporidie annelée.

GRAPHIS AFZELII, *Ach.*

G. crusta membranacea luteo-fusca, apotheciis prominentibus turgidis elongatis subsimplicibus flexuosis obtusis crusta alba vestitis, disco rimæformi, margine perithecii crassissimo divaricato thallodem obtegente. Sporidia fusiformi-oblonga tetraspora ascis clavatis inclusa.

Syn. *Graphis Afzelii*, Ach., *Syn. Lich.*, p. 85. — Kunth., *Syn. orb. nov.*, tom. I, p. 18. — Fée, *Essai*, p. 48, t. XII, fig. 5. *Supplém.*, p. 34, t. XXXIX, *Graphis*, nº 38. — Eschw., *Lich.*, *Bras.*, p. 80, sub *Graphide nivea.*

Hab. *Ad corticem arborum in Cuba insula.*

GRAPHIS LEPREVOSTII, *Montag.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. X, fig. 1.

G. crusta hypophlœode mazoidea demum pulverulenta suborbiculari, albida, apotheciis sessili-appressis simplicibus, raro confluentia triquetris, brevibus aut elongatis flexuosis crassis apicibus obtusis, thallo plane coopertis. Sporidia facile totius tribus maxima sena octonave serie duplici ascis clavatis inclusa et ipsi inter fibras strati medullaris contextas nidulantes.

Syn. *Helminthocarpon Leprevostii*, Fée, *Supplém.*, p. 156, t. XXXV, fig. 11.
Graphis illinita vermiformis, Eschw., l. c., p. 83?

Ctesium album, Pers., Gaudich. *in* Freycin. *Voy. Uran.*, p. 168?

Hab. *Ad cortices arborum prope S. Marcos insulæ Cubæ a cl. Auber lecta.*

Desc. *Thallus* crustaceus mazoideus inæquabilis, demum pulverulentus, albidus, pulvere ferrugineo peregrino interdum adspersus, orbicularis, oblongus, pollicem latus (quandoque et effusus) lineolis nigris fuscisve flexuosis in aliorum Lichenum confinio limitatus. *Apothecia* (lirellæ) simplicia aut per confluentiam triquetra, brevia aut elongata, flexuosa contortaque, crassa, thallo ibidem subtartareo farinoso tota obducta, supra vix et tantum in vetustis canaliculata, nunquam vero denudata, nisi detrita. *Perithecium* carbonaceum mere laterale, basi omnino deficiens, tenuissimum, aut æquale aut a basi dilatata sensim sursum versus attenuatum, dimidiam millimetri partem et quod excedit altitudine metiens et ad corticem usque descendens. *Nucleus* discum semper occlusum efformans, niveus, humoris avidissimus, madefactus turgidus opalinus, e fibris hyalinis tenuissimis summopere intricatis, strato scilicet medullari constans, in quibus thecæ nidulantur numerosæ clavatæ omnium maximæ, in fundo nuclei, qui verticaliter sectus millimetri tertiam partem bis superat, cæspitosæ, erectæ, oculo nudo conspicuæ et loculamenta *Mali aurantii* transversim secti non male referentes. *Sporidia* etiam pro ratione enormiter magna, quintam millimetri partem adæquantia, oblongo-cylindrica, apice obtusa, primo decies annulata, annulis sporas transverse ellipticas vel globosas mentientibus, limbo hyalino latissimo facillime oculos fugiente cincta, demum multoties (fere trigesies), annulata annulis cellulosis, cellulis in quovis annulo ternis aut quaternis, limbo quo sporidia prima ætate circumdata sunt, valde imminuto. Paraphyses nullæ, nisi fibræ ramosæ intricatæ jam memoratæ. Species valde spectabilis, hinc *Graphidi Afzelii* Ach. affinis, illinc *Thelotremati* cujus nucleus elongatus foret, analoga.

Obs. Digne du plus haut intérêt par sa structure, et surtout par la manière dont ses thèques, d'une grandeur si remarquable, sont enchâssées dans un nucléus composé de fibres rameuses excessivement déliées et comme feutrées entre elles, cette espèce a été élevée

à la dignité de genre par M. le professeur Fée, qui l'a publiée le premier dans son supplément à l'Essai sur les cryptogames des écorces officinales. Notre ami commun, l'excellent docteur Mougeot, m'ayant communiqué, en même temps qu'au professeur de Strasbourg, un exemplaire de ce Lichen, j'ai pu, sans craindre de me tromper, y rapporter avec certitude les échantillons de Cuba. Une étude approfondie de cette plante m'ayant montré les plus petits détails de sa structure anatomique, je dois à la vérité de dire que je n'y ai rien observé qui la sépare des *Graphis* tels qu'ils sont définis par Fries dans son *Systema orbis vegetabilis*, et que les caractères sur lesquels M. Fée a établi son nouveau genre ne m'ont pas paru d'une valeur incontestable. En effet, ce savant prétend que son *Helminthocarpon* diffère des *Graphis* par la présence, sur le disque, de points *atomistiques*, par la consistance du nucléus et par la forme des thèques. Examinons chacun de ces caractères. Et d'abord la consistance du nucléus ne varie que du plus au moins dans la majeure partie des espèces voisines : l'on n'en peut donc tirer aucun caractère bien tranché. Cette consistance, que l'imbibition d'un liquide rend à peu près égale dans toutes les espèces, dépend d'ailleurs ici de la manière dont les fibres de la couche médullaire sont rapprochées ou comme feutrées entre elles (1). Je ne crois pas non plus qu'il soit possible de trouver de bonnes distinctions spécifiques soit dans la nuance plus ou moins foncée de la coloration, je ne dis pas de la couleur, du nucléus, soit dans son volume, quoique je convienne qu'il est énorme dans le *Graphis Leprevostii*. Or ce caractère, la grandeur, est bien déchu de l'importance qu'on lui accordait au temps où l'on fondait sur lui des classes entières de végétaux ; c'est tout au plus s'il peut, aujourd'hui, servir à distinguer une espèce. Quant aux points atomistiques dont parle M. Fée, je n'y vois rien autre, si je comprends bien ses expressions, que le sommet proéminent des thèques. Quant à la forme différente des thèques et des sporidies, je me suis déjà prononcé ailleurs à cet égard. Selon moi, cette forme ne suffit pas seule pour la circonscription d'un genre. Outre qu'à différentes époques du développe-

(1) Cette sorte de tissu ou de feutre, composé de fibres extrêmement fines, très irrégulièrement ramifiées, où se voient mêlés des granules ou des cellules d'une excessive ténuité et dans lequel sont comme enchâssées les thèques, forme peut-être un caractère qui, joint à l'absence des paraphyses, pourrait militer en faveur de la conservation du genre *Helminthocarpon*. Eh bien, c'est justement le seul caractère dont M. Fée ne tient aucun compte et ne parle même pas.

ment du Lichen elles sont très dissemblables à elles-mêmes, comme celui-ci nous le montre d'une manière claire, nous voyons qu'à leur état adulte ou normal, état dans lequel je conviens avec M. Fée que la comparaison doit être faite, elles ne diffèrent en aucune manière de celles qu'Eschweiler nous donne (*Syst. Lich.*, *fig.* 1, 6, *fig.* 2, c, *et fig.* 4, c,) comme propres à certaines espèces de ses genres *Diorygma*, *Leiorreuma*, qui est notre *Graphis*, et *Opegrapha*. Elles sont encore de tout point semblables à celles du *Leiogramma scalpturatum* du même auteur (*Icon. select. crypt. Bras.*, t. V, fig. 2) et de notre *Verrucaria variolosa*. Bien plus, elles ressemblent à celles du *Graphis frumentaria* de M. Fée lui-même, espèce dont je dois un échantillon à ce savant. Voilà donc plusieurs genres très différents, au moins quatre, dans lesquels on trouve des sporidies taillées sur le même patron. Je ne finirais pas si je voulais seulement énumérer tous les faits qui rendent insoutenable un système de classification des Lichens, fondé uniquement sur la forme des thèques et des sporidies.

D'un autre côté, je trouve dans le Lichen en question tous les caractères énumérés dans la définition du genre *Graphis* : quelques-uns sont sans doute exagérés, mais ils n'en rentrent pas moins dans les termes de la définition. Ainsi, comparé au *Graphis Afzelii*, Ach., type de ce genre, je vois, comme dans cette espèce, un périthèce, beaucoup plus mince, mais pareillement latéral, recouvert, dans l'extrême jeunesse, par la croûte, dénudé, à la vérité, plus tard dans l'un que dans l'autre, et au milieu duquel on remarque un nucléus moins volumineux et plus serré que dans le premier; ce nucléus contient des sporidies autrement conformées, j'en conviens encore, mais j'ai apprécié plus haut la valeur de cette différence comme caractère générique.

J'infère de tout ce qui précède qu'il ne me semble pas nécessaire d'instituer un nouveau genre pour cette plante, qui rentre parfaitement dans le genre *Graphis*. Comme espèce, on ne saurait la confondre avec aucune de ses congénères. Les deux synonymes que j'ai cités me sont autrement inconnus. Le *Graphis Schubertii* de Fries, *Syst. orb. veg.*, p. 288, pourrait bien être la même plante; mais les caractères diagnostiques ne sont pas assez explicites pour que je puisse l'affirmer.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. x, fig. 1. *a, Graphis Leprevostii*, de grandeur naturelle, croissant sur une écorce où il est entouré de toutes parts par un *Chiodecton* que je rapporte au *C. lacteum*. La ligne brune flexueuse qui limite son thalle appartient peut-être à ce dernier. On trouve, en effet, des échantillons sans limites et d'autres ainsi bordés, sans qu'on puisse dire si la bordure appartient à ce Lichen ou à ceux qui croissent autour de lui. *b*, Coupe verticale d'une apothécie ou lirelle grossie 14 fois. On y voit en *b' b'* les parois latérales de l'excipulum propre, recouvertes en entier par la croûte épaisse du thalle; en *b''* les thèques remarquables de cette espèce nichées dans un tissu byssoïde très avide d'eau. *c*, Coupe horizontale d'une autre apothécie composée, grossie sept fois seulement selon son diamètre et montrant les mêmes parties dans une autre position. On distingue, au centre du tissu blanc fibreux, des ponctuations d'une couleur différente, qui sont les thèques. *d*, Réseau du tissu carbonacé de l'excipulum, vu à 80 diamètres. *e*, Sortes de coques formées de fibres extrêmement ténues et rameuses, dans lesquelles sont comme nichées les thèques, grossies 40 fois. *f*, Une thèque isolée vue au même grossissement. *g*, Une sporidie jeune grossie 80 fois. *h*, Une autre sporidie parvenue au terme de son accroissement.

OPEGRAPHA, *Pers.*

Apothecia varia, sublirellæformia, rima longitudinali aperta, excipulo proprio carbonaceo (perithecio) libero marginata. Discus canaliculatus, primitus excipuli margine inflexo-connivente clausus, dein apertus induratus corneus. Thallus crustaceus adnatus.

Syn. *Opegrapha*, Humb., Pers., Schrad., Ach., *Méth.*, DC., Fries, *Lich. eur.*, p. 361.
Opegrapha et *Graphidis species*, Ach., *Lich. univ.*
Opegrapha, Oxystoma, Scaphis, Eschw., *Syst. Lich.*, p. 14.

OPEGRAPHA SCRIPTA, *Ach.*

O. crusta hypophlœode, demum nuda leprosa, apotheciis immersis erumpentibus margine thallode spurio secedente, excipuli lateralis marginibus tenuescentibus lævibus disco lineari primitus cæsio-pruinoso.

Var. a *apotheciis emersis inordinatis variis.*

Syn. *Opegrapha pulverulenta,* Pers., *Ust. Ann.* 7, t. 1, fig. 2, B, b. — Ach., *Meth. Lich.,* p. 28 et 30. — *Fl. Dan.,* t. MCCXLII, fig. 1.
Opegrapha scripta a *pulverulenta*, Fries, *Lich. eur.,* p. 371.
Graphis scripta ß *pulverulenta*, Ach., *Syn. Lich.,* p. 82.
Graphis pulverulenta, Eschw., *Lich. Bras.,* p. 70.

Hab. *Ad corticem arborum in insula Cuba.*

OPEGRAPHA INÆQUALIS, *Fée.*

O. crusta læviuscula flavescente scabriuscula nigro-limitata, apotheciis inæqualibus, brevibus longis immixtis, angustis obtusis aterrimis, disco canaliculato margine crasso. Sporidia ovali-oblonga minuta quaterna ascis obovoideis parvulis hyalinis inclusa

Syn. *Graphis inæqualis,* Spreng., *l. c.,* p. 250.

Opegrapha inæqualis, Féc, *Essai,* p. 26, t. VI, fig. 1, et *Supplém.,* p. 21, t. XXXIX, fig. 5.

Hab. *Ad cortices arborum prope Havanam lecta.*

OPEGRAPHA COMMA, *Ach.*

O. crusta effusa albissima subpulverulenta, apotheciis sessilibus minutis gracillimis sparsis subcylindricis breviusculis rectis, longioribus subflexuosis, disco angustissimo.

SYN. *Graphis Comma,* Eschw., *Lich. Bras.*, p. 76.
Opegrapha cincta, Pers., *Act. Wetter. II*, P. 1, p. 15, t. 10, fig. 4. — *Ach. Synops.*, p. 334.
Opegrapha Comma, Ach., l. c., p. 73.
Graphis lineola, Ejusd., l. c., p. 80.
Graphis tenella, Ejusd., l. c., p. 80, ex cl. Fée, qui hanc cum binis præcedentibus sub nomine *O. gracilis* (*Supplém.*, p. 22) conjungit.
Opegrapha farinacea et *calcea* Fée, *Essai*, p. 27 et 28, fide Eschweileri; cl. Fée facile huic opinioni assentiente, *Supplém.*, p. 22.
Graphis lineola et *Comma,* Spreng., *l. c.*, p. 250.

HAB. *Ad cortices arborum Glyphidi favulosæ confinis lecta.*

OPEGRAPHA PROSODEA, *Ach.*

O. crusta cartilagineo-membranacea sordide pallido-fuscescente, apotheciis sessilibus crassis subcylindricis nitidiusculis rectis a marginibus conniventibus elevatis discumque claudentibus subcarinatis.

SYN. *Opegrapha Bonplandi,* Fée, *Essai*, p. 25, t. V, fig. 4.
Graphis prosodea, Spreng., l. c.
Opegrapha prosodea, Ach., *Meth. Lich.*, p. 22, et *Synops.*, p. 74.

VAR. β minutissima, Fée (*Supplém.*, p. 20), *lirellis* (*apo-*

theciis), minutissimis, punctiformibus angustis, aterrimis, disco subcanaliculato margine crassiusculo.

Obs. Cette variété n'existe pas dans la collection de M. Ramon de la Sagra. Je ne l'insère ici que sur l'autorité de M. Fée, qui la cite comme l'ayant reçue de la localité en question.

OPEGRAPHA LEPTOCARPA, *Montag.*

O. crusta glaucescente membranacea tenuissima interdum nigro-limitata, lirellis (apotheciis) simplicibus vel ramoso-furcatis elongatis linearibus atris, disco canaliculato angustissimo. Sporidia elongato-elliptica sporidiolis 6—8 *transversim ordinatis sena octonave thecis clavatis gracilibus inclusa.* Fide Fée.

Syn. *Graphis leptocarpa*, Fée, *Essai*, p. 36, t. X, fig. 2.

Graphis furcata, Ejusd., l. c., p. 40, t. IX, fig., 4. Ex ipso in ejus *Supplem.*, p. 39. — Spreng., l. c., p. 251.

Hab. *Ad corticem ramorum* Parmeliæ obsessæ *confinis prope S. Marcos Cubæ insulæ lecta.*

Obs. Notre échantillon qui se rapporte à la variété à lirelles rameuses ne diffère du type que par l'absence de la ligne noire qui limite le thalle. Mais je trouve que le *Graphis leptocarpa* que je tiens de l'auteur n'en offre pas non plus la moindre trace. Ce caractère n'est donc constant ni dans l'une, ni dans l'autre variété.

OPEGRAPHA INTRICATA, *Montag.*

O. crusta tenui albo-cinerea granulosa illimitata, apotheciis linearibus ramosissimis densissime intricatis gregariis supra crustam elevatis extus intusque atris, disco angustissimo. Sporidia elliptica pro ratione parvula, spori-

diolis 4—6 ovoideis farcta thecisque subclavatis inclusa.

Syn. *Graphis intricata,* Fée, *Essai,* p. 42, t. IX, fig. 3, et *Supplém.*, p. 30, t. XXXIX, fig. 23, graphis.
Graphis fulgurata et *intricata,* Spreng., l. c., p. 251.
Graphis intricata, Eschw., *Lich. Bras.,* p. 79?

Hab. *Ad corticem Portlandiæ grandifloræ prope Havanam lectam vel certe ex insula Cuba relatam hanc speciem invenit cl. Fée nec ea in collectione Sagrana aderat.*

Obs. J'ai rapporté avec doute le synonyme, ou, pour parler plus exactement, l'homonyme d'Eschweiler dont la plante paraît ne pas différer du type publié antérieurement par M. Fée, à qui j'en dois un échantillon. On peut à peine prendre pour un simple oubli le silence du lichenographe allemand, puisque la croix qui accompagne le nom spécifique annonce qu'il regardait cette espèce comme sienne.

Quant à Sprengel qui réunit en une seule, sous le nom de *Graphis fulgurata,* les *G. intricata, interrupta* et *fulgurata* du professeur de Strasbourg, je ne puis décider s'il a eu tort ou raison d'opérer cette réunion, puisque je ne possède d'exemplaire authentique que de la première espèce. Il serait bien possible pourtant que la seconde n'en différât que bien peu, puisque, de l'aveu de l'auteur, les thèques sont semblables, mais seulement un peu plus petites. Les figures citées de l'*Essai* laissent quelque chose à désirer sous le rapport de l'exactitude, surtout celle qui représente l'Opégraphe grossie. On a oublié de colorer les lirelles en noir, en sorte qu'elles sont restées de la couleur de la croûte.

OPEGRAPHA FILICINA, *Montag.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. IX, fig. 1.

O. crusta hypophlœode tenuissima viridi effusa, apotheciis superficialibus plano-convexis simplicibus aut confluentia furcatis atris opacis obtusis, excipuli dimidiati

marginibus conniventibus, madefactis remotis et nucleum hyalinum nudantibus.

Hab. *Ad foliola cujusdam Filicis non definiendæ hanc speciem mihi novam legit prope Havanam cl. Auber,* Parmeliæ subfuscæ *varietati confinem.*

Desc. *Crusta* hypophlœodes omnium tenuissima, ex unico gonidiorum strato sub epidermide folii formato constans, effusa, irregulariter orbicularis, nulla linea limitata, raro diametrum sex millim. superans, viridis, punctis nigris adspersa. *Apothecia* superficialia linearia, simplicia aut bifurca, dimidiata s. basi omnino deficientia, applanata, apice obtusa, atra opaca, marginibus in statu sicco approximatis, in humido vero remotis. Nucleus gelatinosus albus hyalinus; asci breves obovati quamplurimi paraphysibus stipati, sporidiis 4—5 fusiformibus tri-quadriseptatis pellucidis referti.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. ix, fig. 1. *a* Plusieurs plaques d'*Opegrapha filicina* sur un morceau d'une feuille de fougère, de grandeur naturelle. *b*, Une de ces plaques et les lirelles dont elle est couverte, grossies vingt-cinq fois en diamètre. On voit en *b′* le thalle ponctué de noir et en *b″ b″* les lirelles dont les bords écartés par l'humidité laissent apercevoir un nucléus d'un blanc opalin dans lequel sont contenues les thèques. *c*, Une lirelle rameuse à l'état sec et dont conséquemment les bords sont connivents. *d*, Coupe verticale de celle-ci pour montrer les parois du périthèce dimidié. Les figures *b*, *c*, *d* sont grossies vingt-cinq fois. *e*, Une thèque isolée grossie trois cent quatre-vingts fois et environnée de paraphyses. *f*, Une sporidie grossie sept cent quatre-vingts fois.

Obs. La croûte de cette Opégraphe se forme sous la pellicule sus-épidermique, absolument comme dans le genre *Strigula*. Sa couleur verte tranche même par son intensité sur le vert grisâtre de la feuille de fougère morte. Sous le rapport physiologique, cette espèce a cela de remarquable qu'elle peut, comme mon *Opegrapha herbarum* (1), se développer sur des feuilles annuelles. On pourrait

(1) Voyez *Notice sur les plantes cryptogames à ajouter à la Flore française*, par

peut-être, à la rigueur, regarder l'Opégraphe européenne comme une des mille variations de l'*O. atra*, Pers., tandis que l'*O. filicina* me semble distincte de toutes celles qui, sous les tropiques, vivent sur les écorces d'arbres. Je conviens pourtant que les thèques et les sporidies sont assez semblables aux mêmes organes trouvés par M. Fée dans son *O. Melambo*, publiée dans le Supplément à l'Essai, p. 20, t. XXXIX (*Opegrapha*, fig. 4 *bis*). Il y a bien aussi quelque similitude dans la diagnose des lirelles des deux Lichens; mais, comme il n'y a dans l'ouvrage cité ni description ni analyse, incertain de l'identité, je me contente de signaler l'analogie qui règne entre elles.

GLYPHIS, *Ach.*

Apothecia oblonga sublinearia et difformia primo conniventia demum canaliculata, perithecium carbonaceum inferum lateraleque nucleum ascigerum excipiens et cum strato medullari (Stroma) verticaliter elevato erumpens. Thallus horizontalis adnatus.

SYN. *Graphis spec.*, Ach., *Lich. univ.*, p. 674.
Glyphis, Ach., *in Linn. Transact.*, vol. XII, I, p. 32. —Ejusd., *Synops.*, p. 106.—Eschw., *Syst. Lich.*, p. 19, t. 26.—Fries, *Syst. orb. veget.*, p. 271.—Fée, *Essai*, p. 61, *et Supplém.*, p. 47. — Spreng., l. c., p. 255.—Endlicher, *Gener. Plant.*, n° 139.
Asteriscæ species, Meyer.

GLYPHIS FAVULOSA, *Ach.*

G. crusta albida demum pulverulenta (per ætatem fuscescente) linea nigra flexuosa limitata, stromate minore orbiculari vel oblongo planiusculo, apotheciis latioribus remotiusculis rotundo-subangulosis confluentibusque sublinearibus nigris, siccis concaviusculis. Sporidia

C. Montagne, *Archives de Botanique*, tome II, p. 302, t. XV, fig. 1. L'espèce en question a été trouvée aussi sur des tiges de fougère et sur celles du *Teucrium Scorodonia* dans les Ardennes.

elongata hinc attenuata sporidiolis ovoideis 6-8 transverse dispositis farcta sena serie duplici ascis clavatis inclusa.

Syn. *Trypethelium favulosum*, Ach., *Act. Soc. Gorenk.*, vol. I.

Glyphis favulosa, Ach., *Linn. Transact.*, l. c., p. 42, t. 3, fig. 1.—*Synops.*, p. 107.—Fée, *Essai*, l. c., et *Supplém.*, p. 47, t. XL, fig. 1 (Asci); *Méthod. Lich.*, p. 28, t. 1, fig. 19.—Eschw., *Lich. Bras.*, p. 167.

Hab. *Ad cortices arborum variarum frequens, ut videtur, et Opegraphæ Commæ et Ustaliæ caribeæ (mihi) confinis prope Havanam et ad S. Marcos a cl. Auber lecta.*

Obs. La croûte devient avec l'âge d'une couleur de chamois sale. Les échantillons de Cuba offrent la plante dans les deux états sur des écorces différentes. Dans les échantillons frappés de vétusté, les apothécies sont en partie tombées et laissent à nu un stroma fort noir.

TRIB. II. PYXINEÆ, *Fr.*

Excipulum proprium nudum thallo superficiali impositum, primo clausum (ideo perithecium)! Thallus horizontalis expansus foliaceus, subtus liber vel fibrillis seu fissuris affixus, discolor, contextu filamentoso. Fries, *Syst. orb. veget.*, p. 266.

Endlicher, *Gener. Plant.*, p. 13.

PYXINE, *Fries.*

Perithecium superficiale libere evolutum, orbiculare primo clausum, dein ore circulari ruptum, nucleum ceraceum ascigerum disciformem revelante. Soredia. Thallus cartilagineus, foliaceo-imbricatus, laciniatus fibrillis affixus. Fries, l. c., p. 267.

Endlicher, l. c., n° 146.

PYXINE SOREDIATA, *Fr.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. VII, fig. 4.

P. thallo cartilagineo stellato-imbricato supra albido-glaucescente subtus nigro fibrilloso, laciniis linearibus planiusculis incisis multifidis crenulatis quandoque sorediatis; peritheciis subcentralibus aterrimis primo clausis demum ore circulari apertis plano-concavis tenuiter marginatis. Discus tandem impolitus s. rugosus aterrimus.

SYN. *Circinaria dissecta,* Fée, *Essai,* p. 127, t. XXX, fig. 2.
Circinaria Berteriana, Ejusd., l. c., p. 128, t. XXX, fig. 3.
Lecidea albo-virens, Meyer, *Prim. Fl. Essequeb.,* p. 295. Eschw., l. c., p. 256.
Lecidea Arecæ, Spreng., l. c., p. 261.
Lecidea sorediata, Ach., *Syn. Lich.,* p. 54. — Eschw., l. c., p. 245. — Spreng., l. c.

HAB. *Ad cortices arborum in insula Cuba, loco S. Marcos dicto a cl. Auber lecta.*

DESC. *Thallus* orbicularis, stellari-expansus, siccus albo-glaucescens, humectus virescenti-olivaceus, quater quinquiesve centesimam metri partem diametro metiens, centro in crustam rugosam subconcretus, dein *Parmeliæ ambiguæ* ad instar in lacinias divisus lineares imbricatas flexuosas incisas multifidas planiusculas scrobiculatas nonnunquam ad marginem, præsertim in statu adulto, sorediatas, apice pruina nivea aspersas, subtus nigras, fibrillis s. fixuris concoloribus cortici arcte affixas. *Perithecia* aterrima, opaca, ad centrum magis conferta, ambitum versus vero parcius sparsa, juniora globosa, clausa, demum ore circulari rupta, concava, valide marginata, adulta magis applanata imo convexula, margine tenui subevanescente instructa. *Structura* eorum singularis. *Sporidia* octona decenave obscura oblongo-linearia bilocularia, quoque

loculo sporidiola bina globosa continente, thecis clavatis paraphysibus immixtis inclusa.

Obs. Il règne une grande incertitude sur la synonymie de cette espèce, et cela parce que les Lichenographes, en publiant leurs prétendues nouvelles espèces, ne se sont point assez occupés de rechercher si rien de semblable avait été décrit avant eux. Il faut bien aussi, pour être juste, convenir qu'il est difficile de s'assurer, par une description, de l'identité de deux Lichens. J'irai même plus loin, et j'oserai affirmer que sans le secours d'une figure analytique, à défaut d'échantillons authentiques, la chose devient tout à fait impossible dans l'état actuel de la lichenographie.

Quant à l'espèce que je viens de décrire, je suis certain que c'est le *Lecidea Arecæ,* Spreng., parce que je tiens de Balbis des échantillons de la Guadeloupe, recueillis par Bertero, et vus et nommés par Sprengel lui-même. J'ai la même certitude quant au *Circinaria dissecta* Fée, donné par ce savant comme synonyme de la plante de Sprengel. C'est d'après la figure citée du professeur de Strasbourg que j'y réunis le *C. Berteriana* dont, selon l'auteur lui-même, les thèques et les sporidies ne diffèrent point des mêmes organes dans le type. Je ne sais en ce cas où trouver un caractère distinctif.

Toutefois est-il certain que ce Lichen est très digne de remarque sous le rapport de la structure de ses apothécies. Quand on les examine très jeunes et humectées, on les trouve excessivement minces et pellucides; mais peu à peu, et avec l'âge, elles deviennent carbonacées. A toutes les époques, on observe que l'excipulum formé par le thalle est incomplet, c'est à dire qu'il manque à la partie inférieure. Il arrive de là que la lame proligère ou le nucléus repose sur une couche de cellules d'un jaune citron fournie par la substance médullaire du thalle. Cette couche se confond insensiblement avec une autre d'un brun foncé sur laquelle est immédiatement étendu le nucléus. J'ai constaté par l'observation que la structure des périthèces de l'*Umbilicaria pustulata* est complètement identique à celle du *Pyxine sorediata.* Fries a donc eu raison de rapprocher ces deux genres.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. vii, fig. 4. *a*, *Pyxine sorediata* vue de grandeur naturelle et chargée de fructifications. *b*, Portion de la circonférence du thalle repliée en dessus de chaque côté pour laisser voir la face inférieure d'une couleur différente et munie de crampons noirs, simples ou bifurqués, servant à fixer le Lichen sur l'écorce. Cette figure est grossie cinq fois. *c*, Apothécie entière à l'âge adulte. *d*, Une autre un peu plus jeune, coupée verticalement par le milieu; *e*, encore une autre plus âgée que la première et devenue convexe, laissant voir en *e'* la lame proligère, et en *e''* une couche filamenteuse d'un jaune prononcé. Les figures *c*, *d*, *e* sont vues à un grossissement de quatorze diamètres. *f*, Thèques remplies de sporidies et accompagnées de nombreuses paraphyses dont le sommet est agglutiné, noirâtre, vues à une amplification de deux cent soixante-dix fois le diamètre. *g*, Sporidies isolées de leurs thèques et grossies six cents fois. On voit qu'elles sont colorées en bistre et qu'elles contiennent deux sporidioles.

TRIB. III. LECIDINEÆ, *Fr.*

Apothecia libera, orbiculata, mox convexa cephaloidea, subimmarginata, discus semper apertus æquabilis, excipulo proprio impositus. Thallus varius. Fr., *Lich. Europ.*, p. 198.

LECIDEA, *Ach.*

Apothecia subdiscreta primitus ab excipulo omnino proprio carbonaceo aterrimo marginata, dein scutelliformia aut hemisphærica solida. Discus semper apertus, primo punctiformi-impressus, sæpius corneus et strato carbonaceo impositus. Thallus horizontalis, ex hypothallo oriundus, subcrustaceus, effiguratus aut uniformis. Apothecia jam primitus aterrima, raro discus coloratus. Fr., l. c., p. 281.

Syn. *Lecidea*, Ach., pro parte. — Fries, *Vet. Act.*

Handl., 1822, p. 253. — *Syst. orb. veget.*, p. 252. — Eschw., *Syst. Lich.*, fig. 18.

Catillaria, Ach., *Synop. Lich.*, p. 11.

Rhizocarpon, Ramon in DC., *Fl. Fr.*, II, p. 366.

LECIDEA PARASEMA, *Ach.*

L. thallo crustaceo primo submembranaceo demum granulato albo cinereove glaucescente, ab hypothallo nigro limitato, apotheciis sessilibus excipuli cupularis margine subtenui, disco planiusculo nudo aterrimo intus concolori.

Syn. *Lecidea parasema* var. *cupularis*, Pers., Gaudich. in Freyc., *Voy. Uran. Bot.*, p. 193.

Lichen punctatus et *limitatus*, Scop., *Fl. Carn.*, ed. 2, p. 363 et 364.

Lichen sanguinarius, Lightf., *Fl. Scot.*, II, p. 803. — — Hoffm., *Enum. Lich.*, t. 5, fig. 3, 4, 5. — Wulf. in Jacq., *Coll.*, III, p. 114, t. 5, fig. 3, b.

Lichen parasemus, Ach., *Prodr.*, p. 64. — *Engl. Bot.*, t. 1450.

Patellaria parasema, DC., *Fl. Fr.*, II, p. 347. — Duby, *Bot. Gall.*, p. 648.

Verrucaria punctata, Hoffm., *Germ.*, II, p. 192, cum var. *limitata*.

Lecidea punctata, Flœrke, *in Schrad. Journ.*, IV, I, p. 34. — Eschw., *Lich. Bras.*, p. 246, pro parte.

Lecidea parasema et *tersa*, Ach., *Synops. Lich.*, p. 17 et 27. — Fries, *Lich. eur.*, p. 330. — *Zenk. in Gæb. Warenk.*, p. 139, t. 16, f. 3. — Fée, *Essai*, p. 105, et *Lecidea parasema* var. *americana*, Ejusd., *Supplém.*, p. 101, t. XLII, fig. 1 (asci).

Hab. *Ad cortices variarum arborum in Cuba insula lecta.*

Obs. Nos échantillons ne diffèrent du type européen que par

une bordure un peu plus large de la croûte, et des apothécies à rebord plus épais. Les thèques et les sporidies sont semblables ou du moins offrent de si légères différences qu'il serait ridicule de faire servir celles-ci à des distinctions spécifiques.

Un exemplaire présentait les deux tiers de son thalle passés à la dégénérescence varioloïde; l'autre tiers était resté dans l'état normal. La portion dégénérée, complètement stérile, offrait des granulations pulvérulentes d'un jaune verdâtre excessivement pâle.

LECIDEA PARMELIOIDES, *Hook.*

L. thallo subfoliaceo, coriaceo-membranaceo, centro crustoso-subsquamuloso, ambitu effigurato, laciniato, laciniis apice rotundatis subreniformibus zonatis, unicolori cinereo-plumbeo, hypothallo e viridi cærulescente-nigro; apotheciis adpressis immersisve convexis primo rufo-castaneis demum amplis atris immarginatis, nonnunquam symphycarpeis.

SYN. *Circinaria Erythroxyli*, Fée, *Essai*, p. 128, t. II, fig. 14, dein,
Solorina circinarioides, Ejusd., *Supplém.*, p. 130.
Coccocarpia molybdæa! incisa et *polyphylla*, Pers., Gaudich., l. c., p. 206.
Lecidea palmicola, Spreng., l. c., p. 262.
Lecidea melanothrix, Eschw., *Lich. Bras.*, p. 258.
Lecidea parmelioides, Hook., *in Kunth., Syn. Plant. orb. nov.*, I, p. 15.

HAB. *Ad cortices arborum prope Cumana celeberr. Humboldt et Bonpland, in Guadalupa et Jamaica Bertero, in ins. Marianis cel. Gaudichaud, in ripa fluvii Amazonum cel. Martius, in India orientali cl. Belanger, tandem circa Havanam et in loco insulæ Cubæ Sto Marcos dicto clar. Ramon de la Sagra et Auber hancce insignem speciem legerunt.*

DESC. *Thallus* orbicularis, diametro bipollicaris et ultra, centro

e foliolis s. squamis semiorbicularibus concretis compositus, ambitu subfoliaceo-membranaceus, laciniatus, laciniis plus minusve profundis, apice reniformibus ascendentibus, a cortice elevatis subliberis, supra concavis crenulato-plicatis, *Coræ Pavoniæ* Fr. ad instar zonatis, hypothallo dense tomentoso e viridi cærulescente-nigro marginatis. *Color* in specimine sicco cinereo-plumbeus nitens, in humecto vero plumbeus nec hilo viridi mistus. *Facies prona* s. inferior cortici per fixuras densas ex hypothallo enatas adhæret. *Apothecia* peltiformia adpressa, juniora punctiformia sensim supra thallum expansa, convexa, extus et intus rufo-castanea, adulta magis applanata, duplo triplove majora, semper (in meis saltem exemplaribus) immarginata, aterrima, intus cornea, sæpius pluribus confluentibus symphycarpea, difformia. *Asci* (a cl. Fée imperfecti aut juniores observati, ab Eschweiler autem omnino prætermissi) clavæformes, hyalini, sporidiis (4—8) glauco-viridibus elliptico-navicularibus bilocularibusque referti, quoque loculo sporidiolum globosum continente, paraphysibus crassis cylindricis geniculato-subarticulatis immixti.

Obs. Il est peu de Lichens qui aient, autant que celui-ci, subi de vicissitudes dans leur classification et partant dans leur nomenclature. Il a en effet passé successivement dans quatre genres, et a servi de type à un nombre égal d'espèces prétendues différentes, mais en réalité identiquement les mêmes. Si l'on voit séparément les variations assez nombreuses qu'offre cette plante dans la forme et les nuances de coloration du thalle et des apothécies, on sera disposé à les distinguer spécifiquement; mais si, au contraire, on les voit réunies et en nombre assez grand; si surtout on les analyse et qu'on les compare avec soin, on se convaincra promptement que les différences ne sont point essentielles et tiennent uniquement, comme dans beaucoup d'autres Lichens, tantôt à l'âge ou à la localité, tantôt au climat ou à l'exposition. En y regardant de près, on reconnaîtra, si je ne m'abuse, entre le thalle de ce Lichen et celui du *Parmelia plumbea* Ach., une analogie, je dirais presque une similitude si grande, que, si les apothécies avec leur *facies* propre n'étaient pas là pour témoigner de la différence, on serait vraiment tenté de les réunir. De là, assurément, le synonyme de *Parmelia plumbea* donné avec doute par Persoon à son *Coccocarpia molybdæa,* qui ne diffère au reste lui-même, en aucune manière, du Lichen en question.

Dans les divers échantillons que je possède de ce Lichen, la couleur du thalle est fort variable; elle est plombée dans ceux rapportés des îles Marianes par M. Gaudichaud, et dans ceux de Cuba, d'un cendré livide dans l'échantillon de la péninsule indienne que je tiens de M. Bélanger et dans le *Coccocarpia polyphylla* Pers. originaire des Moluques; enfin elle est mélangée d'une teinte verdâtre dans le *Lecidea melanothrix* du Brésil. Quant aux apothécies, elles varient aussi, comme je l'ai dit, du brun au noir foncé et de la forme convexe à la forme aplatie, mais ces variations dépendent absolument de l'âge auquel on les observe. Les tubercules bruns dont parle Sprengel dans sa diagnose sont le jeune âge des fructifications.

Le thalle est mince, coriace ou papyracé membraneux et composé d'une couche gonimique verte comparativement assez épaisse, laquelle repose immédiatement sur la couche médullaire. Celle-ci, blanche en apparence, est formée de filaments qui, vus au microscope, paraissent d'un vert glauque. Ces filaments sont cloisonnés, confervoïdes, noueux, flexueux et ramifiés. Les crampons, au moyen desquels la plante s'attache aux écorces, en proviennent évidemment. Les apothécies, d'abord en forme de point, s'étendent, ou pour parler plus exactement, s'évasent, s'épandent, on pourrait même dire, sur le thalle d'où elles sont sorties. Je n'ai pu y voir, pas plus, au reste, que dans les autres espèces de *Circinaria*, cette membrane colorée qui a servi à M. Fée à fonder ce genre. Dans une coupe verticale passant par le milieu de l'apothécie, on remarque que celle-ci recouvre, de chaque côté, un espace assez grand de la couche gonimique, et que son milieu seul semble sortir de la couche médullaire ou repose sur elle.

Les paraphyses sont singulièrement conformées et ont beaucoup de ressemblance, à part toutefois la couleur, avec les filaments de la substance médullaire. Dans les fructifications adultes, j'ai parfaitement vu les thèques et les sporidies. Elles n'étaient qu'ébauchées dans celles qui n'avaient pas encore atteint la coloration noire.

Quelques individus de ce Lichen ont leur thalle recouvert d'excroissances isidioïdes, et sont, par cette raison sans doute, restés stériles.

Par son thalle, ce Lichen appartient à la tribu *Amphiloma* des Parmeliacées, tandis que par ses fructifications il se rapproche bien plus des *Biatora* que des Lecidées.

BIATORA, *Fr.*

Apothecia libere enata, primitus ab excipulo thallode in proprium mutato ceraceo marginata, dein hemisphærica aut globosa subimmarginata solida cephaloidea. Discus semper apertus, primo punctiformi-impressus, dein dilatatus turgescensque marginem excipuli pallidiorem obtegens, strato sæpius pallidiori, nunquam carbonaceo, impositus. Thallus horizontalis ex hypothallo oriundus, subcrustaceus, effiguratus aut uniformis. Podetia nulla, in paucis apothecia stipitata. Margo nunquam primitus niger. Fr. *Lich. eur.*, p. 247.

Syn. *Lecidea* et *Lecanoræ spec.* Ach. et auctor. plur.
Patellaria pro parte Pers., Meyer, Spreng. *Syst. veget.* IV, p. 264; non Fries. *Biatora* Fries *in Dianom.*, *Lich.*, 1817. — *Syst. orb. veget.*, p. 250. — *Lich. eur.*, l. c. — Eschw., *Syst. Lich.*, fig. 19. — Non Acharius.

BIATORA VESTITA, *Montag.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. IX, fig. 2.

B. crusta cum hypothallo albido-fibrilloso radiante confusa, nunc lævigata viridi-olivacea (intus coccinea), nunc tenuissime granuloso-pulverulenta cinereo-grisea; apotheciis sessilibus primo concaviusculis demum applanatis excipuloque cupulari fusco-nigrescente velo s. cortice mutabili vestitis, intus sub disco plano castaneo (etiam variabili) albis! Sporidia ovoidea unica duplicive serie ascis clavatis brevibus inclusa.

Biatora vestita, Montag., *Nouv. esp. crypt. in Ann. Sc. nat.*, 2e série, *Bot.*, tom. II, p. 374.
Lecidea mutabilis, Fée, *Supplém.*, p. 105?? (Asci in tab. XLII depicti vix a nostris differunt.)

Hab. *Ad ramorum corticem prope Havanam et S. Marcos insulæ Cubæ lecta,* Pertusariæ desquamescenti et Verrucariæ analeptæ β *confinis* (1).

Desc. *Thallus* crustaceus, tenuissimus, in unico autem specimine viridi-olivaceus, lævis, subnitidus, ad lentem rimuloso-diffractus, in cæteris vero exemplaribus cum cortice rugoso inæquabilis, granulosus aut granulo-pulverulentus, magis cinereo-virens, plagulas exiguas, orbiculares vel irregulariter effusas occupans, interdum in confinis aliorum Lichenum lineolis nigro-fuscis limitatus. *Structura* thalli conspicue e strato duplici 1° medullari, albo aut intense et læte coccineo (nec hujusce tam vividi coloris ratio satis constat), cum hypothallo fibrilloso albido confuso, e cellulis magnis ellipticis composito; 2° corticali seu gonimo tenuissimo, crassitiem subæqualem servante et e cellulis viridibus hyalinisve globosis vel pressione mutua hexagonis constituto, constat. Omnibus varietatibus *Apothecia* juniora concaviuscula, velo plumbeo subpruinoso demum evanido obducta, sessilia, marginata, dein ætate progrediente applanata, disco marginem discolorem adæquante vel superante. *Excipulum* cupulare, solemniter fusco-nigrum, strato medullari cujus colorem induit mutabilem vestitum est et hypothecio albo insidet. *Discus* (*lamina proligera*) planus, tenuis, variat castaneus, rufo-fuscus, plumbeus aut atro-sanguineus, in tenera ætate depressus, tandem (aut madidus) marginem excludens. *Sporidia* ovoidea, magnitudine varia, ascis breviter clavatis crassis hyalinis paraphysibus immixtis unica duplicive serie inclusa. Lichen nimium proteiformis.

Obs. Après la longue description que je viens de donner de ce Lichen, et celle de la variété prolifère que j'ai publiée dans les *Annales des Sciences naturelles,* devant surtout montrer, dans des figures, tous les détails anatomiques qui y sont relatifs, je crois superflu d'en ajouter ici de nouveaux. Cependant j'indiquerai brièvement les affinités et les différences qui distinguent cette es-

(1) Planta brasiliensis a celeb. Gaudichaudio mecum olim communicata et sub nomine allato a me jam evulgata statum præbet plane abnormem et, ob apothecia vel potius excipula miro modo et undique prolifera, monstrosum. Et quidem hæc prolificatio cæteris Lichenibus non aliena (Conf. *Parmeliam gossypinam*) ab excipulo sese multiplicante et alia excipula ex toto ejus orbe emittente præcipue pendet.

pèce de toutes les autres du même genre. Ainsi elle se rapproche du *Biatora carneola* par l'histoire de sa végétation, de même que du *Biatora cinnabarina* par la couleur de la variété à thalle coquelicot; mais elle diffère de l'une et de l'autre par son excipulum d'un brun foncé presque noirâtre, qui paraît d'autant plus tranché qu'il repose sur un hypothalle blanc.

J'ai rapporté avec doute le synonyme de l'espèce de M. Fée, quoique j'aie quelque raison de penser que son Lichen ne diffère point de ceux du Brésil et de Cuba. Les thèques sont absolument les mêmes. Un échantillon pouvait seul résoudre la question, et cet échantillon me manque. Au reste, ce Lichen étant très variable dans sa couleur, soit en raison de la nature de l'écorce sur laquelle il vit, soit sous le rapport de l'âge auquel on l'observe, je suis persuadé que beaucoup d'autres Lichens, regardés jusqu'ici comme distincts, finiront par y être un jour réunis. Mais les matériaux me manquent pour opérer cette réunion. Ma plante ayant été publiée avant celle de M. Fée, j'ai dû retenir mon nom spécifique.

Je ne dois pas omettre de dire que j'ai reçu de mon ami Léon Dufour un échantillon du *Biatora rivulosa* var. *corticalis* (*Lecidea rivulosa* var. *polypœna* Ach., *ms.*), dont les apothécies sont prolifères comme dans l'échantillon anormal du *B. vestita* rapporté du Brésil.

La variété dont la substance lépreuse et médullaire du thalle est de couleur rouge montre que plusieurs espèces fondées sur ce seul caractère pourront peut-être un jour être ramenées à des types connus. Ainsi le *Parmelia sanguinolenta* Meyer (in Sprengel, *Syst. veget. cur. poster.*, p. 330) pourrait fort bien n'être pas différent de notre plante, dont il offre surtout le caractère en question; mais ne l'ayant pas vu, je n'ai même pas voulu admettre le synonyme.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. IX, fig. 2. *a*, *b*, *c*, Trois échantillons de *Biatora vestita* montrant les formes variées que revêt ce Lichen. *a*, Variété croissant sur les rameaux à Cuba. Cet exemplaire montre la forme du Lichen dont la couche médullaire est d'un rouge de cinabre, couleur qui s'aperçoit surtout sur le bord des apothécies; le thalle étant d'un vert olivâtre. *b*, Autre variation croissant sur les troncs d'arbres, à Cuba, et dont les apothécies sont remarquables par une couleur

plus ferrugineuse et par un thalle plutôt ochracé que vert. *c*, Échantillon offrant enfin le même Lichen dans un état atypique, c'est à dire avec des apothécies prolifères, soit de leur disque, soit de leur bord. C'est sur cet exemplaire, originaire du Brésil, que j'ai établi et publié l'espèce, il y a plusieurs années. Le disque des apothécies a une couleur qui se rapproche davantage de celle qu'il présente dans l'échantillon figuré en *a*.—*d*, Apothécie entière et sessile du Lichen *a* vue obliquement ou de trois quarts et grossie 14 fois. *e*, Coupe verticale de cette même apothécie laissant voir en *e′* la couche médullaire rouge du thalle, en *e″* l'*hypothecium* blanc sur lequel repose l'excipulum propre *e‴*, et en *e⁗* la lame proligère. Cette figure est grossie 30 fois. *f*, Apothécie du Lichen figuré en *c*. Le bord de cette scutelle est irrégulier et flexueux seulement, mais non encore prolifère. *g*, Une autre apothécie du même Lichen, chargée de prolifications sur son bord, dans l'intervalle desquelles on observe une espèce de *velum* de couleur cendrée ou plombée. Ce velum n'est que la couche épidermique du thalle amincie comme celle que l'on voit sur quelques autres espèces de ce genre ambigu. Cette figure et la précédente sont grossies 7 fois. *h*, Thèques et paraphyses grossies 190 fois. Elles sont semblables dans les trois exemplaires. *i*, Sporidies isolées grossies 380 fois.

BIATORA VERNALIS, *Fr.*

B. hypothallo membranaceo-vernicoso albicante, dein granula minuta glaucescentia proferente, apotheciis turgidis nudis decolorantibus, excipulo cupulari, margine obtuso evanido. Fr.

Syn. *Lichen vernalis*, Lin., *Syst. nat.* 3, p. 234. — *Engl. Bot.*, t. 845 et 1863. — Hoffm., *Enum. Lich.*, t. 5, fig. 1.

Lecidea vernalis, *Ach.*, *Lich. univ.*, p. 198. — *Syn. Lich.*, p. 36. — Fée, *Essai*, p. 110, t. XXVI, fig. 5, *et Supplém.*, p. 106.

Biatora vernalis, Fr., *Lich. europ.*, p. 260, pro parte.

Hab. *Ad corticem ramulorum prope S. Marcos lecta.*

BIATORA PUSILLA, *Montag.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. X, fig. 2.

B. crusta tenuissima cum hypothallo confusa vernicea subgranulosa prasina; apotheciis minimis sessilibus carneo-luteolis, excipulo cupulari granulato, margine dilutiori dentato-crenato.

Hab. *Hæc species distinctissima nec, præsertim ob colorem thalli, cum congeneribus ullo prorsus modo commiscenda a cl. Auber prope Havanam, cæspitem e stipitibus Filicum, ut videtur, constantem incrustans, inventa est.*

Desc. *Thallus* crustaceus, intense amœneque prasinus, cum hypothallo confusus, supra cæspitem jam dictum effusus, illimitatus, verniceus, granulis paucis hinc inde adspersus, ob locum inæquabilis. *Apothecia* omnium facile minima, fere microscopica et vix tertiam millimetri partem diametro adæquantia, sessilia, extus granulosa, carneo-luteola, disco sicco plano leviterve impresso, humectato vero tremelloideo opalino convexo marginemque excipuli dentato-crenatum superante. *Lamina proligera* hypothecio albo e cellulis hyalinis globosis composito insidet. *Sporidia* oblonga unitriseptata pauca uni aut bi-seriata ascis tenuibus clavatis, minutissimis paraphysibus immixtis hyalinisque inclusa.

Obs. Je ne pense pas que l'on puisse jamais confondre cette jolie petite espèce avec aucune de ses congénères. La seule avec laquelle elle a quelque analogie est le *B. campestris* Fr. (*Peziza Mougeotii* Pers. *Myc. eur.*, p. 289, t. XII, fig. 5), dont elle ne diffère pas moins par la proportion démesurément plus petite de toutes ses parties que par la couleur du thalle et la forme de ses apothécies. Elle est aussi assez voisine du *Micarea prasina* Fr., et devra peut-être un jour faire partie du même genre. Quant aux différences spécifiques, elles sont telles qu'il est impossible de prendre l'une pour l'autre. Le Lichen de Fries a des apothécies sphériques qui deviennent brunes en vieillissant et qui d'ailleurs sont comparativement très grosses.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. x, fig. 2. *a, Biatora pusilla* de grandeur naturelle. *b,* Coupe verticale passant par le centre d'une apothécie pour montrer sa forme et la manière dont elle repose sur le thalle; on voit en *b'* la lame proligère, en *b''* l'hypothecium, à un grossissement de 80 fois. *c, c, c,* Apothécies vues dans différentes positions et grossies 25 fois pour rendre évidentes les crénules de leur bord. Je ferai remarquer, une fois pour toutes, que la nuance de la couleur des apothécies, et en général des parties grossies à la loupe ou au microscope, est différente de celle qu'elles revêtent quand on les voit de grandeur naturelle. *d,* Thèques et paraphyses appuyées en *d'* sur des cellules contenant des granules et formant une sorte d'hypothecium. Cette figure est grossie 390 fois. *e,* Sporidies isolées et à deux loges vues au même grossissement. *f, f,* Deux autres thèques offrant des sporidies *g, g,* à quatre loges, les unes et les autres grossies 380 fois.

CLADONIA, *Hoffm.*

Apothecia discreta, libere enata, primitus scyphuliformia, mox inflata cephaloidea immarginata intus inania. Discus apertus, mox protuberans reflexus, excipulum proprium cui impositus, abscondens, ascis obliteratis. Thallus horizontalis squamuloso-foliaceus aut crustaceus a quo surgit verticalis caulescens (*Podetia*) *cartilagineus, fistulosus.* Fr.

Syn. *Cladona*, Adanson.
Pyxidaria, Mich., Bory, *Voy.*, III.
Cladonia, *Scyphophorus et Helopodium*, DC, *Fl. Fr.*, II, p. 335-341. — Mich., *Fl. Bor. Amer.*, II, p. 328-330.
Capitularia, Flœrke, olim.
Cenomyce, Ach., *Lich. univ.*, p. 105 et 526, t. xi, f. 3-6. *Synops. Lich.*, p. 248. — Delise in DC et Duby, *Bot. Gall.*, p. 619.
Cenomyce et *Pycnothelia*, Duf., *Ann. gen. Sc. phys. Bruxelles*, t. viii.

Cenomyce, *Scyphophorus* et *Pycnothelia*, Fée, *Essai*, *Introd.*; p. LXXXIII-LXXXV.

Cladonia, Hoffm., Schrad., Schærer, Meyer, Flœrke, Eschw. — Fr., *Lich. europ.*, p. 206.

CLADONIA SQUAMOSA, *Hoffm.*

C. thallo squamuloso-dissecto, podetiis ramosis lacunosis mox decorticatis, granulis squamaceis exasperatis, axillis perviis denticulatis, apotheciis cymosis fuscis. Fr., l. c., p. 231.

VAR. *delicata*, Fr., l. c., *pusilla, thallo foliaceo supra viridi, subtus niveo, laciniato-lobato, lobis minutis ascendentibus dentato-crenulatis sursum incurvis, podetiis (in meis exemplaribus) simplicibus ramosisve subulatis basi pulverulento-squamosis apice pallidis decorticatis, apotheciis, modo adsint, conglomeratis fusco-nigris.*

SYN. *Lichen parasiticus*, Hoffm., *Enum. Lich.*, p. 39, t. 8, fig. 5.

Lichen delicatus, Ehrh., *Crypt. exs.*, n° 247. — *Engl. Bot.*, t. 2052.

Bæomyces delicatus, Ach., *Meth. Lich.*, p. 327.

Bæomyces quercinus, Pers., *Ap. Uster. Ann. d. Bot. St.*, 7, p. 19.

Cladonia parasitica, Hoffm., *Germ.*, II, p. 127. — Spreng., l. c., p. 272. — Schærer, p. 37.

Cenomyce delicata, Ach., *Lich. univ.*, p. 569 et *Syn. Lich.*, p. 274. — Delise in DC. et Duby, *Bot. Gall.*, p. 626.

Helopodium delicatum, DC., *Fl. Fr.*, II, p. 341.

Cladonia delicata, Flœrk., *Monogr.*, p. 7.

Cenomyce cucullata, Delise, l. c.

Cladonia squamosa ** *delicata*, Fr., l. c.

HAB. *Ad ligna putrida prope Havanam lecta.*

Obs. Tous nos échantillons, complètement identiques, quant aux folioles du thalle, à ceux d'Europe, en diffèrent seulement par des supports stériles simples et terminés en forme de corne. On observe à peine, à leur sommet, une ébauche d'apothécie couleur de chair. Ces supports ressemblent, par la forme, à ceux du *C. ceratophylla*, Eschw. (*Lichen* dein *Cenomyce* Sw.); mais le thalle, bien différent, est tout à fait celui de l'espèce européenne. C'est surtout à l'échantillon du *Cenomyce cucullata* que je tiens de M. Delise, que les nôtres ressemblent le plus.

CLADONIA CONIOCRÆA, *Flœrke.*

C. thallo foliaceo, foliis laciniatis crenulatis discoloribus incurvis, podetiis elongatis simplicibus ramosisque plerumque subuliformibus virescenti-pulverulentis, scyphis irregularibus minute denticulatis sterilibus.

Syn. *Cenomyce coniocræa*, Flœrk., *Deutsch. Lich.*, n° 138. — Delise, l. c., p. 629.
Cenomyce subuliformis, L. Duf., *ex specim.*
Cladonia coniocræa, Flœrke, *Monogr.*, p. 84. — Spreng., l. c., p. 272.
Cladonia cornuta, *var.* Fr., l. c., p. 225.

Hab. *Ad ligna carie consumpta cum præcedente lecta.*

Obs. Ce Lichen a été déterminé sur des échantillons que je dois à l'amitié de MM. Dufour et Delise. Quoique nos exemplaires aient un peu le port du *Cladonia cornuta*, je crois pourtant qu'on peut les en distinguer facilement par leur thalle non simplement crénelé comme dans ce dernier Lichen, mais profondément lacinié et découpé en lanières étroites qui se retrouvent même quelquefois jusque sur les supports.

CLADONIA RANGIFERINA, *Hoffm.*

C. thallo evanido, podetiis elongatis erectis teretibus subscabris trichotome ramosissimis, axillis subperforatis, ramis terminalibus sterilibus inferioribusque nutan-

tibus, fertilibus erectis, ad instar cymæ partitis, apotheciis aggregatis fuscis.

Syn. *Lichen rangiferinus*, L., *Sp. pl.*, ed. 3, p. 1620. Dill., *Hist. Musc.*, t. xvi, fig. 29, a. — *Engl. Bot.*, t. 173.

Bæomyces rangiferinus, Ach., *Meth. Lich.*, p. 355. — Clément, *Ensay, add.*, p. 305.

Cenomyce rangiferina, Ach., *Lich. univ.*, p. 564. — Ejusd., *Syn. Lich.*, p. 277. — Delise, l. c., p. 621.

Cladonia rangiferina, Hoffm., *Germ.*, p. 114. — Michx., *Fl. Bor. Americ.*, II, p. 330. — Spreng., l. c., p. 270. — DC., *Fl. Fr.*, II, p. 336. — Schærer, *Spic.*, p. 37. — Flœrke, *Monogr.*, p. 160-170. — Eschw., *Lich. Bras.*, p. 273. — Fries, *Lich. eur.*, p. 243.

Hab. *Ad terram in apricis insulæ Cubæ lecta.*

Cladonia rangiferina var. *alpestris; podetiis albis substramineis molliusculis verrucosis ramosissimis, ramis ramulisque implexis, terminalibus sterilibus thyrsum amplum et densum efformantibus.*

Syn. *Cenomyce rangiferina* var. γ, *alpestris*, Ach., *Lich. univ.*, p. 564, et *Syn. Lich.*, p. 278. — Dill., l. c., t. xvi, fig. 29, E, F.

Cenomyce sylvatica var. β, *alpestris*, Flœrke, *Deutsch. Lich.*, n° 157. — var. η *pumila*, Delise, l. c.

Cladonia rangiferina var. *alpestris* Eschw., l. c. — Fr., l. c., et *Lich. Suec. exsic.*, n° 240.

Hab. *Ad terram nudam in montosis insulæ Cubæ præsertim loco* la cumbre de Cajalbana *dicto legit hancce varietatem cl. Ramon de la Sagra.*

TRIB. IV. PARMELIACEÆ, *Fr.*

Apothecia thallo contigua, subrotunda, e concavo explanata, scutelliformia, raro peltata. Discus subceraceus persistens excipulo thallode marginatus.

Syn. *Parmeliaceæ*, Eschw., *Syst. Lich.*, p. 19, dempto *Collemate.*
Dermatocarpearum, Ejusd., l. c., p. 21, 22, *Solorina* et *Peltidea.*
Usneaceæ, Ejusd., l. c., p. 23.
Lichen, Wahlenb., *Fl. Lapp.*
Parmelia, Eschw., *Lich. Bras.*, p. 177.
Parmeliaceæ, Fr., *Lich. eur.*, p. 15.

SUBTRIB. I. PARMELIEÆ, *Montag.*

Excipulum thallodes primitus connivens dein apertum. Thallus horizontaliter expansus subtus dissimilis, sæpe villosus vel matrici adnatus.

Syn. *Parmeliaceæ*, Fr., *Syst. orb. veget.*, p. 240. — Endlich., *Gener. plant.*, p. 15.

PARMELIA, *Fr.*

Apothecia scutelliformia, orbicularia, thalli disco horizontaliter adnata, margine thallode æquali. Discus primo conniventi-clausus subceraceus. Thallus e centro horizontaliter expansus, bilateralis, forma varius, hypothallo suffultus.

Sect. I. *Thallo crustaceo toto adnato uniformi ambitu similari aut ex hypothallo tantum fibrilloso radiante. Hypothallus matrici adnatus sæpe cum thallo confusus.*

§ 1. Urceolaria, Fr.

Apothecia crustæ innata vel verrucis protuberantibus immersa. Lamina urceolata aut protuberans verrucæformis, nigrescens, normaliter cæsio-pruinosa, marginata. Thallus crustaceus adnatus hypothallo sæpe fibrilloso radiante aut cum thallo confuso albido. Fr., l. c., p. 176.

PARMELIA VALENZUELIANA, *Montag.*

P. crusta rugoso-granulata viridi-glaucescente effusa cum hypothallo confusa, lamina verrucis prorsus immersa fusca primo conniventi, demum urceolata margine proprio albido vel cum thallode granuloso connato, vel denudato lacero rupto subradiatim reflexo. Sporidia navicularia bilocularia ascis clavatis amplis ad speciem cellulosis inclusa.

Hab. *Ad corticem rugosam arborum prope Havanam lecta, Hypochni albo-cincti,* Montag. *confinis.*

Desc. *Thallus* crustaceus, tenuis, granulosus, cum hypothallo obliterato confusus, indeterminatus, per corticem inæquabilem rugosam late effusus, humectus læte viridis, siccus e virescente griseus, verrucis minutis hemisphæricis oculo armato tantum conspicuis adspersus. *Apotheciorum lamina* fusca vel fusco-sanguinea, verrucis thalli immersa, urceolata, junior clausa, margine thallode striato vel in rugas radiantes coacto, dein magis magisque a thallo denudata lacero-dehiscens, plus minusve late aperta, margine proprio albidulo integro inflexo aut raro radiatim reflexo. *Sporidia* numerosa, cymbiformia, bilocularia, nullo ordine ascis clavatis amplis parphysibus immixtis ad speciem cellulosis inclusa. Species Gyalectis valde affinis.

Obs. Cette Parmélie, qu'on prendrait aisément, au premier abord, pour un *Thelotrema,* est distincte non seulement des espèces de ce

dernier genre par les caractères de végétation et de fructification, mais encore de toutes les congénères de la section à laquelle elle appartient. Les verrues qui contiennent les apothécies ne sont pas visibles à l'œil nu. Quant aux thèques et aux sporidies, elles ont aussi des formes qui leur sont propres.

En les comparant à celles de plusieurs Parmeliacées de la même section, j'ai observé que le *Parmelia verrucosa*, Fr., se rapprochait davantage par les siennes du genre *Porina* (*Pertusaria*, DC.) dans lequel Acharius l'avait placé d'après ses caractères extérieurs. Dans la variété *b* de ce Lichen surtout (*Porina glomerata*, Ach.), la forme des sporidies, leur volume et surtout l'absence de toute membrane scutelloïde me semble militer en faveur de l'opinion d'Acharius, et devoir lever les doutes que conserve encore, à cet égard, l'auteur de la Lichenographie d'Europe (1).

Un seul échantillon de ce Lichen a été trouvé près de la Havane, par M. Valenzuela, propriétaire-cultivateur, auquel je me fais un plaisir de le dédier en reconnaissance des soins qu'il a pris pour augmenter notre collection.

§ 2. Patellaria.

Apothecia regularia, scutellata, sessilia, margine thallode persistente, lamina disci planiuscula immarginata. Thallus crustaceus adnatus hypothallo indeterminato, in paucis pallido, in plerisque atro. Discus haud cæsio-pruinosus. Fr., l. c., p. 131.

PARMELIA SUBFUSCA, *Fr.*

P. crusta cartilaginea primitus contigua lævigata dein rimosa granulataque glaucescente hypothallo maculari limitata; apotheciis adnatis, disco plano-convexo subfusco intus albido, margine thallo concolori erecto subintegro. Sporidia ovoideo-elliptica subpellucida ascis clavatis inclusa.

Syn. *Lichen subfuscus*, Lin., *Suec.*, n° 1072. — Dill.,

(1) Fries, *Lich. eur. reform.*, p. 419.

Hist. Musc., t. XVIII, fig. 16. — Hoffm., *Enum. Lich.*, t. 5[1], fig. 3. — *Engl. Bot.*, t. 2109.
Patellaria subfusca, Hoffm., *Pl. Lich.*, t. 5, fig. 3. — DC., *Fl. Fr.*, II, p. 362.
Parmelia subfusca, Ach., *Meth. Lich.*, p. 167. — Clem., *Ensayo, Add.*, p. 301. — Spreng., l. c., p. 297. — Fr., *Lich. eur.*, p. 136.

Var. α *discolor*, Fr., l. c., *crusta ut in typo, apotheciis regularibus, disco crassiusculo semper nudo thallo discolori, margine integro aut per ætatem rugoso.*

a. *erythrocarpa* Nob., *crusta granulata alba fusco limitata, apotheciis mediis sparsis disco rubro nudo marginem crassum elevatum tandem æquante. A P. punicea* subsimili diversa.

Hab. *Ad corticem tenuissimum arborum prope Havanam lecta.*

b. *melanocarpa* Nob., *crusta granulis albidis composita effusa; apotheciis sessilibus crassis disco nigro valide flexuosoque marginato.* A sequenti prorsus distincta.

Hab. *Ad cortices in eodem loco cum præcedente lecta.*

Cette espèce cosmopolite n'est pas moins commune sous les tropiques que dans notre Europe. Mais là, comme beaucoup d'autres Lichens, elle étend son domaine jusque sur les feuilles des arbres et des fougères. Quoiqu'elle y soit un peu larvée, on ne saurait cependant la méconnaître. J'en ai même observé quelques plaques dont les apothécies avaient subi la dégénérescence isidiomorphe. Sur la même feuille, on trouve mes variétés *erythro-* et *melanocarpa*.

PARMELIA ATRA, *Ach. Meth.*

P. crusta cartilaginea mox granuloso-verrucosa, glaucescente, hypothallo nigro, apotheciis sessilibus, disco polito aterrimo, intus nigro, margine thallode persistente integro. Sporidia et asci ut in priori.

Syn. *Lichen ater*, Huds., *Fl. Angl.*, p. 530. — *Engl. Bot.*, t. 949. — Hoffm., *Enum. Lich.*, t. 4, fig. 4.
Lichen cinereus, Wulf., *in Jacq. Collect.*, IV, p. 183, t. 14, fig. 5 b, non Linn.
Lichen tephromelas, Ehrh., *Crypt. exsic.*, n° 313.
Patellaria tephromelas, DC., l. c., p. 362.
Lecanora atra, Ach., *Lich. univ.*, p. 344. — Ejusd., *Syn. Lich.*, p. 146. — Fée, *Essai*, p. 113, t. XXVIII, fig. 5, et *Supplém. L. atra var. ß americana*, p. 110. — Zenk. *in Gœb. Warenk.*, p. 195, t. 25, fig. 8.
Parmelia subfusca, atra, Eschw., *Lich. Bras.*, p. 183.
Parmelia atra, Ach., *Meth. Lich.*, p. 154. — Spreng., l. c., p. 295. — Fries, *Lich. eur.*, p. 139.

Hab. *Ad cortices vetustos in insula Cuba legit cl. Ramon de la Sagra.*

Obs. Il existe deux caractères pour distinguer ce Lichen de la variété à disque tout à fait noir du précédent. Le premier, facile à voir et le seul dont les auteurs fassent mention, consiste dans la couleur intérieure du disque, blanche dans le *P. subfusca*, et noire dans la présente espèce. Le second, microscopique et dont on ne parle pas, est la teinte vineuse ou violacée par transparence dont sont colorées les thèques, mais surtout les paraphyses. Ce caractère, aussi constant que l'autre, se retrouve dans les échantillons tropicaux comme dans ceux d'Europe. La seule différence, s'il en existe, est dans l'intensité de la coloration, plus grande, comme on l'imagine aisément, dans les premiers que dans les derniers.

PARMELIA PUNICEA, *Ach.*

P. crusta tenui submembranacea inæquabili granulataque cinereo-albicante effusa, hypothallo albo; apotheciis lentiformibus, disco cerino-puniceo coccineoque plano marginem thallodem tumidum subintegrum æquante. Sporidia acicularia! sena octonave septata ascis clavatis inclusa.

Syn. *Lecanora punicea*, Ach., *Lich. univ.*, p. 174. — Fée, *Essai*, p. 119, t. xxix, fig. 7 et *Supplém.*, p. 115, t. xlii, nos 42, 43, 44, asci et sporidia. — Zenk., l. c., p. 132, t. 15, fig. 5!
Lecanora Persoonii, Fée, l. l. c. c., t. xxix, fig. 5.
Lecanora coccinea, Fée, l. l. c. c., t. xxvii, fig. 7.
Lecanora rubina, Pers., Gaudich., *Voy. Uran.*, p. 193.
Parmelia rubra, punicea, Eschw., l. c., p. 191.
Parmelia punicea, Ach., *Meth. Lich.*, p. 167. — Spreng., l. c., p. 301.

Hab. *Ad cortices in loco S. Marcos dicto insulæ Cubæ lecta.*

Obs. Ce Lichen est évidemment distinct de la variation à disque rouge du *Parmelia subfusca*. Il en diffère, en effet, et par son hypothalle blanc ou du moins qui ne limite le thalle ou la croûte par aucune ligne d'un brun noirâtre, et par ses sporidies dont la forme normale est aciculaire. Il arrive pourtant que, dans un même disque, on en trouve à la fois qui sont amincies aux deux extrémités et d'autres qui sont obtuses par un bout et très aiguës par l'autre. De là, selon moi, l'insuffisance de ce dernier caractère pour distinguer du type le *Lecanora coccinea* Fée. On ne peut davantage tenir compte de la grandeur relative de ces organes dans la délimitation des espèces, quand surtout aucun caractère extérieur tranché ne vient appuyer celui-là. Ces variations, d'une mince importance, tiennent à une foule de circonstances souvent inappréciables. Où s'arrêterait-on si l'on tentait de distinguer spécifiquement toutes les individualités qui offrent quelque aberration ? Mais, si l'on doit bien se garder de séparer ce que la nature a réuni, il ne faut pas moins éviter, autant que possible, de confondre ce qu'elle a voulu distinguer. On a donc tout lieu de s'étonner qu'un Lichenographe distingué, qui avait fait servir les caractères microscopiques à la délimitation des espèces, qu'Eschweiler, par exemple, ait rapproché ce Lichen du *Parmelia rubra* Ach., sur un signe d'aussi peu de valeur que la couleur du disque, et que lui, qui avait fait une étude spéciale des thèques, il ait maintenu rapprochées deux espèces dans lesquelles la forme des sporidies n'a pas la moindre ressemblance. Chez le *P. rubra*, les sporidies sont oblongues et quadri-

loculaires. Or le *P. punicea* a les siennes très longues, en aiguilles, très pointues aux deux extrémités. Certes, loin de partager la confiance que M. Fée attache à la valeur des thèques et des sporidies pour limiter les genres des Lichens, je soutiens même maintenant, avec plus d'assurance et de conviction qu'autrefois (1), que ces organes non seulement sont variables dans les espèces du même genre, mais encore revêtent des formes semblables ou analogues dans des genres très éloignés l'un de l'autre. Et pourtant, malgré l'inconstance de ces formes, l'expérience m'a démontré que ces organes variaient peu dans une même espèce. Je n'en dirai pas autant de la grandeur, qui peut tenir à l'âge, à l'*habitat* et à une foule de circonstances extérieures.

Pour revenir à l'espèce qui nous occupe, c'est donc sur la seule considération de la coloration du disque que le Lichenographe allemand l'a réunie comme variété au *P. rubra*. Il aurait pu tout aussi bien, et mieux encore, appuyé sur ce seul caractère, la réunir au *P. subfusca*, dont une variété présente le disque d'un rouge presque aussi pur. Ainsi notre variété *erythrocarpa* du *P. subfusca* pourrait facilement être prise pour le *P. punicea*, surtout venant des tropiques, si les sporidies évidemment distinctes n'étaient là pour faire éviter l'erreur (2).

Les considérations dans lesquelles je viens d'entrer me dispensent d'exposer en détail les raisons qui m'ont porté à réunir à notre espèce, comme synonymes, les *Lecanora Persoonii* et *coccinea* Fée. Je n'ose rien dire du *Lecanora rufidula* du même auteur. Quant au *Lecanora rubina* Pers., c'est le jeune âge de notre Lichen.

PARMELIA VARIA, *Fr.*

P. crusta cartilaginea areolato-verrucosa flavo-virescente, deliquescente ochroleuca, hypothallo glabro maculari, apotheciis sessilibus, disco polito lutescenti-carneo decolorove margineque erecto integro tenuibus.

Syn. *Lichen varius*, Ehrh., *Crypt. exsic.*, n° 68.

(1) Voyez l'analyse que j'ai donnée du système de ce professeur, à la page 249 du tome IX de la 2e série des *Ann. des Sc. nat.*

(2) Je ne saurais trop recommander l'emploi de l'instrument nommé *Compressorium* aux personnes qui veulent faire une étude speciale des thèques ; c'est le meilleur moyen de les bien observer.

Patellaria varia, DC., l. c., p. 360. — Hoffm., *Pl. Lich.*, t. 23, fig. 4.

Lecanora varia, Ach., *Lich. univ.*, p. 377. — Ejusd., *Syn. Lich.*, p. 161.

Parmelia varia, Ach., *Meth. Lich.*, p. 178. — *Fl. Dan.*, t. MCCCXLVII, fig. 1.

Parmelia subfusca VAR. *ochromatica*, Wallr., *Naturgesch. d. Flecht.*, I, p. 478.

Parmelia varia, Fr., *Sched. Crit.*, IX, p. 28, et *Lich. eur.*, p. 156.

VAR. *Conferta, crusta albida tenui ad lentem leviter granulosa rimulosaque in confinio linea fusca flexuosa limitata, apotheciis confertissimis adpressis minutis sessilibus fere innatis, disco plano carneo-pallido, humecto diaphano, marginem tenuissimum pallidiorem subgranulatum tandem æquante.*

SYN. *Parmelia varia, cinereo-carnea*, Eschw., l. c., p. 187?

Lecanora leprosa, Fée, *Essai*, p. 118, t. XXV, fig. 6? ex habitu, loco et icone.

HAB. *Ad corticem tenuissimum arborum lecta.*

OBS. Voici une variété qu'il n'est pas facile de distinguer de certaines formes du *Parmelia subfusca*, d'autant moins que, dans les deux types, les thèques et les sporidies sont semblables. Néanmoins les nuances de coloration du disque qui, selon l'observation de Fries, ne se confondent jamais, de même que la ténuité de la marge de l'apothécie, suffiront jusqu'à un certain point pour faire reconnaître le *P. varia* sous tous les masques qu'il pourra prendre. La distinction des deux lichens est, au reste, si difficile, que Wallroth ne fait de ce dernier qu'une variété de couleur du *P. subfusca*. Mais jamais les variations à disque pâle ou concolore de celui-ci (*Lecanora albella, angulosa* Ach.) ne deviennent verdâtres dans la vieillesse, comme il arrive dans toutes les formes du *P. varia*.

Se tromperait-on beaucoup en réunissant comme synonyme, à cette variété dont nous avons donné la diagnose, le *Lecanora leprosa* Fée? Je ne le pense pas. Les figures que ce botaniste a données, soit du Lichen vu de grandeur naturelle, soit des thèques et des sporidies, ce qu'il dit de sa fréquence sur les écorces venant des tropiques et principalement des Antilles, sa description elle-même, quoique courte, tronquée, insuffisante quand il s'agit surtout de signaler, entre beaucoup d'autres, une espèce nouvelle, tout me porte à croire que, comparés entre eux avec soin par un Lichenographe exercé, ces deux Lichens seront un jour considérés comme identiques.

PARMELIA GYROSA, *Montag.*

P. crusta cartilaginea, subcontigua, demum rimulosa, diffracta, granulato-verrucosa flavo-virente aut aurantio-glaucescente cum hypothallo albo confusa; apotheciis sparsis confertisque (subinde et proliferis) disco plano, nudo aut pulvere luteo consperso, sanguineo-rufo, marginem tumidulum integerrimum tandem flexuoso-gyrosum flavo-aurantiacum æquante. Sporidia oblonga sporidiolis senis ovatis transversim positis farcta et sena octonave ascis clavatis elongatis inclusa.

SYN. *Patellaria domingensis*, Pers., *in Act. Wetter.* II, I, p. 12.

Lecanora domingensis, Ach., *Syn.*, p. 336. — Fée, *Essai*, p. 118, t. XXII, fig. 2. — Ejusd., *Supplém.*, p. 114, t. XLII, nº 41.

Lecidea gyrosa Spreng., *ms.*, *sec. cl.* Fée, sed in *Syst. veget.*, omissa.

Lecanora domingensis var. *gyrosa*, Fée, *ined.* ex specim. a cl. Fée accepto.

Lecanora acervulata, Raddi, *Mem. Soc. Ital. di Mod.*, 1829, tom. XX, t. 4, fig. 2.

Parmelia acervulata, Spreng., l. c. *cur. post.*, p. 330.

Parmelia ventosa, domingensis, Eschw., l. c., p. 189.

Hab. *Ad cortices varios prope Havanam et in loco S. Marcos dicto legit et plurima misit specimina in statu vario cl. Auber.*

Obs. Comme on trouvera dans la Flore du Brésil de M. Martius une excellente description de cette espèce, j'y renverrai le lecteur. Les figures citées de M. Fée et de Raddi me dispensent également d'en donner un dessin. Les thèques et les sporidies représentées par M. Fée ne diffèrent de celles que j'ai observées que par huit sporidioles au lieu de six, ce qui peut tenir à l'âge du Lichen ou à son individualité. D'ailleurs, dans le même disque, on rencontre souvent de semblables variations.

Il me reste deux observations à faire sur ce Lichen ; l'une porte sur la place que lui a assignée Eschweiler, qui, se fondant, comme pour l'avant-dernière espèce, sur la seule analogie tirée de la couleur, nous le donne avec une confiance inexplicable pour une simple variation du *Parmelia ventosa*, variation due, selon ses propres paroles, à l'habitat sur des écorces et à l'intensité de la chaleur tropicale. Je ne puis que répéter, à cet égard, ce que j'ai déjà dit ailleurs, qu'il ne faut pas trop se fier à un caractère unique pour limiter les espèces dans cette famille. Les organes de la propagation sont ici pour protester contre un aussi monstrueux rapprochement qui, au reste, n'est pas l'unique dans l'ouvrage cité. En effet, dans l'espèce européenne, qui ne croît que sur les rochers, les thèques courtes et en massue contiennent des sporidies très minces, très longues, aciculaires, munies de nombreuses cloisons, parfaitement analogues en un mot, je dirais presque semblables, à celles que nous avons observées dans le *Parmelia punicea*. C'est au point que, si l'on adoptait un système de classification des Lichens fondé sur la forme des thèques et des sporidies, ces deux Parmélies devraient marcher à côté l'une de l'autre. On voit donc combien la forme des sporidies de mon *Parmelia gyrosa* s'éloigne de celle qui est propre aux sporidies des deux dernières espèces.

Ma seconde observation a rapport au thalle de ce Lichen, dont j'ai eu l'occasion de constater aussi l'extrême variabilité. Ainsi il peut être parfaitement lisse, granuleux ou verruqueux, continu ou fendillé ; j'en possède même plusieurs échantillons chez lesquels la croûte est tout entière changée en *Isidium*. Dans cet état, le Lichen est presque constamment stérile; néanmoins un exemplaire porte une ou deux scutelles qui empêchent qu'on ne le méconnaisse.

La couleur du thalle varie aussi depuis le jaune verdâtre jusqu'au glauque pâle ou cendré. C'est à une croûte de cette dernière nuance que nous devons le *Lecanora acervulata* Raddi, qui ne diffère pas autrement du type.

Je ne pouvais conserver le nom spécifique de *domingensis* donné primitivement à cette plante par Persoon, puisqu'il existe déjà dans Acharius une espèce de Parmélie homonyme. J'ai dû renoncer aussi à lui imposer le nom du premier descripteur, M. Presl, dans son *Repert. Botan. System.*, p. 89, ayant proposé de nommer *Parmelia Persooniana* le *P. lugubris* Pers., pour le distinguer de l'espèce homonyme de Meyer. Pour ne pas créer un nouveau mot, j'ai adopté le nom spécifique donné par Sprengel à une forme âgée de cette espèce, nom qui convient assez bien, puisqu'à une époque avancée de la vie, les apothécies ont le bord flexueux et singulièrement contourné sur lui-même.

SECT. II. *Thallo subfoliaceo, dein in crustam subgranulosam conglomeratam compacto, orto ex hypothallo fibrilloso (raro obsoleto) supra matricem effuso.* Fr., l. c., p. 86.

§ 3. PSOROMA.

Apothecia adnata aut immersa plerumque biformia, nunc e thallo orta, margine thallode crenato, nunc ex hypothallo orta, margine proprio integerrimo. Discus ceraceus, primo clausus. Ex hypothallo communi discreto, raro obliterato, plurimæ oriuntur squamulæ discretæ foliaceæ! quæ vero centro aut totæ in crustam subgranulosam concrescunt. Fr., l. c., p. 89.

PARMELIA PARVIFOLIA, *Montag.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. X, fig. 3.

P. thallo e squamulis cartilagineis imbricatis multifidis e glauco-fuscescentibus constante, hypothallo albo; apotheciis (symphycarpeis) brunneis vix ac ne vix marginatis. Sporidia......

Syn. *Lecidea parvifolia*, Pers., *crusta e foliolis multoties divisis et virescentibus conflata, scutellis parvis concavis carneis.* Gaudich., l. c., p. 192. Affinis *L. microphyllæ*, ex Persoon.

Biatora parvifolia, Montag., *Prodr. Fl. Fernand. in Ann. Sc. nat.*, 2e sér., *Botan.*, Tom. IV, p. 92.

Hab. *Ad cortices arborum in Cuba insula a cl. Ramon de la Sagra, in ins. Juan Fernandez a B. Bertero et prope Rio de Janeiro a celeb. Gaudichaud lecta.*

Desc. Thallus totus compositus e squamulis parvulis, cartilagineis, lineari-multifidis arcte imbricatis, adscendentibus, aut erectiusculis, e glauco-viridi fuscescentibus, subtus hypothallo primitus albo demum concolori velutinis. *Apothecia* biatorina ex hypothallo oriunda, initio regularia, carnea, plano-concava, margine demisso pallidiori, demum flexuosa, convexa, brunnea, intus concoloria, immarginata aut in specimine Cubensi plurima symphycarpea conjuncta. *Asci*, solummodo in exemplari Fernandesiano reperti, clavati sunt et sporidia oblonga sena denave continent. In Lichene cubensi autem, forsan juniori, ascos nullos inter paraphyses videre mihi contigit.

Obs. Depuis que j'en ai fait une analyse comparative, je trouve que ce Lichen est encore plus voisin du *Parmelia triptophylla* que du *P. microphylla* auquel Persoon avait comparé son espèce. En effet, comme le premier, il a les folioles de son thalle, non pas seulement crénelées, mais profondément découpées en lanières linéaires. Cependant on peut l'en distinguer par les deux caractères suivants : 1° un hypothalle byssineux blanc, apparent à la surface inférieure des squammes, dans la portion qui se détache de l'écorce pour recouvrir la foliole placée immédiatement au dessous, hypothalle qui suit, au reste, les variations de couleur des squammes, mais qui ne devient jamais noir ; 2° des sporidies beaucoup plus allongées et non bordées par un limbe transparent très large.

Je suis certain de l'identité des échantillons du Brésil et de Juan-Fernandez. Ceux de Cuba ne paraissent différer des premiers que par la réunion singulière d'un grand nombre d'apothécies en une seule (*apothecia symphycarpea*) que j'ai trouvée constamment stérile. Je ne répondrais pourtant pas que le type lui-même de l'es-

pèce en question fût bien essentiellement distinct de la suivante qui offre quelques formes transitoires.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. X, fig. 3. *a*, *Biatora parvifolia* de grandeur naturelle. *b*, Apothécies symphycarpiennes vues de face au milieu des squammes du thalle et grossies 14 fois. *c*, Plusieurs autres fixées sur une seule squamme grossie ainsi qu'elles 14 fois leur diamètre. *d*. Coupe verticale d'une autre apothécie vue au même grossissement. *e*, Tranche verticale de la lame proligère grossie 75 fois. *f*, Organisation du tissu de cette lame vue à une amplification de 380 fois le diamètre. On n'y voit ni thèques, ni sporidies.

PARMELIA CORALLINA, *Montag.*

P. thallo subcrustaceo granulato-coralloideo, surculis erectis, subdivisis, albidis, apotheciis magnis planiusculis demum hemisphæricis, vix marginatis, rufo-fuscis.

Syn. *Lecidea Corallina*, Eschw., l. c., p. 256, cum descriptione optima.

Hab. *Ad corticem arborum cum præcedente lecta.*

Obs. Ces deux Lichens, comme je l'ai fait pressentir, ne sont peut-être que deux états de la même espèce dus à des localités diverses. Une plus grande humidité pourrait avoir favorisé la dégénérescence isidioïde de la croûte du dernier. Bien mieux, il pourrait encore se faire que les différences apparentes qui les séparent du *Parmelia triptophylla* dépendissent uniquement de la diversité du climat dans lequel l'un et l'autre Lichen s'est développé.

§ 4. Amphiloma.

Apothecia erumpentia margine accessorio subcoronata. Discus ceraceus, crassiusculus, nudus. Thallus foliaceus submonophyllus rotundatus, centro demum

crustaceo compactus, quandoque et byssaceus, hypothallo spongioso impositus. Fr., l. c., p. 87.

Syn. *Zeora*, Fr., *Syst. orb. veget.*, p. 244. — *Amphiloma*, Ejusd., l. c., p. 243.
Pannaria, Delise, Bory, *Dict. class. hist. nat.*, Tom. XIII, p. 20. — Duby, *Bot. Gall.*, p. 606.

PARMELIA GOSSYPINA, *Montag.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. VI, fig. 3.

P. thallo byssaceo-lanuginoso candidissimo centro contexto granulato-floccoso ambitu laciniato multifido, laciniis planis subcontiguis appressis crenatis hypothallo tomentoso nigrescenti-cæruleo ultra margines expanso cinctis; apotheciis substipitatis (proliferis), margine initio erecto niveo floccoso-pulverulento, demum gyroso-inflexo nudo, disco fusco-vinoso tandem nigro subconcolori.

Syn. *Lichen gossypinus*, Sw., *Fl. Ind. Occ.* III, p. 1887.
Lecidea gossypina, Ach., *Lich. univ.*, p. 217. — *Meth. Lich.*, p. 85. — *Syn. Lich.*, p. 54.

Hab. *Ad cortices arborum prope urbem Havanam et ad muscos parasitantem hancce speciem eximiam maleque intellectam legit circa S. Marcos in Cuba insula cl. Auber Directoris Horti botanici Havanensis vicem gerens.*

Desc. *Thallus* totus byssaceo-lanuginosus, ad cortices candidissimus, in muscis vero sordide albidus, centro adnato contextus membranaceus, floccoso-granulosus, ambitum versus laciniatus, laciniis inciso-multifidis lobato-crenatisque, planis, contiguis, nunquam autem imbricatis, hypothallo tomentoso cærulescenti-nigro pulchre marginante appressis. Quandoque, præsertim in muscis hypothallus ex toto evanescit vel certe nec margines thalli limbo nigro pereleganti prætexit. Tum, vel ex aliquot fibris byssoideis mi-

nus coloratis constat, vel omnino abortit. *Apothecia* sæpius centralia, in laciniis, si adsunt, rara, ex thallo reipsa erumpentia, normaliter orbicularia, breviter tamen pedicellata, subtus hemisphærica, abortu pulvere vel floccis candidis instar veli obducta, ætate producta plane nuda, simplicia vel e margine discoque prolifera, ad speciem interdum fasciculata. Margo apotheciorum initio erectus, mediocris et thallo concolor, demum inflexus, velo floccoso-pulverulento candido quo adspersus erat deposito, disci plani fusco-vinosi colorem induit. In exemplaribus apothecia fasciculatim enata vel prolifero-congesta ferentibus, hic margo flexuosus et gyrosus admodum evadit. *Discus* ceraceus, crassus, semper planus, nudus, fuscus lilacino mistus, cum ætate nigrescens, intus pure brunneus. *Hypothecium* cellulosum concolor. *Sporidia* elliptico-cymbiformia sena denave ascis clavatis inter paraphyses stipatis serie simplici vel duplici inclusa. *Structura thalli* : fibræ byssaceæ, continuæ, vario modo ramosæ et inter sese anastomosantes, hinc inde glomerulos gonidiorum viridium quæ ipsis adhærent ferentes, aut et gonidiis liberis adspersæ cum hypothallo conformi sed aliter colorato prostrato confusæ, vel ex eodem ortæ. *Prolificatio scutellarum* aut e disco aut sæpius ex earum margine fit. Plusquam sex scutellas hoc modo erumpere vidi. Hæ scutellæ autem adultæ fasciculum fingunt apotheciorum ex eodem thalli puncto enatorum et pressione mutua irregulariter gyroso-marginatorum, ut in icone diligenter ea depicta fuisse curavi. Species structura byssaceis valde affinis, ad quas retulissem ni præsentia hypothalli margoque thallodes scutellarum admodum obsteterint. Quibus notis præsentibus hunc Lichenem sub vexillo amphilomatis militare magis conducit.

Obs. Quoique le thalle de ce Lichen soit complétement byssoïde et ne présente ni épiderme, ni couche corticale ; quoique les gonidies, au lieu de former une couche continue sous l'épiderme, soient éparses entre les fibres de la substance médullaire, la seule qui ait persisté, cependant la présence d'un hypothalle analogue à celui sur lequel reposent les thalles des Lichens de la section *Amphiloma,* me fait une loi d'y rapporter celui-ci. En effet, si l'on excepte les deux premiers de ces caractères, cette Parmélie, par son mode de végétation, a beaucoup d'analogie avec les *P. pellita* et *pannosa* Ach. Néanmoins elle diffère encore de toutes deux par des apothécies pédicellées, par un disque autrement coloré et jamais convexe, enfin par le bord des scutelles toujours infléchi dans

la vieillesse. Elle n'a pas la couleur sulfurine du *P. lanuginosa*, mais elle en est voisine par son organisation byssinée et comme pulvérulente, c'est à dire par la facile et normale déliquescence de la couche corticale.

Mais qui imaginerait jamais que je viens de décrire le fameux *Lecidea gossypina* Ach., auquel Fries donne l'épithète de *singularis!* Certes, on ne s'en douterait guère en lisant la phrase diagnostique par laquelle il est caractérisé dans Acharius et que voici: *L. thallo suborbiculato imbricato molli pulveraceo utrinque tomentoso albido laciniis rotundatis inciso crenatis, apotheciis planis nigris margine albido pruinoso demum nudo flexuosoque.* Ceux de ces caractères qui conviennent à quelques uns de nos échantillons ne peuvent se rapporter qu'à ceux qui croissent sur les Mousses et encore dont l'âge est très avancé. Il paraît donc qu'Acharius et Fries n'ont eu à leur disposition que des individus âgés et incomplets. Chose remarquable! Comme pour le *Collema chloromelum*, c'est la description de Swartz qui m'a mis sur la voie pour la détermination de cette espèce, que je n'aurais jamais prise pour un *Lecidea*. Ce n'est pas simplement, comme l'avance Acharius, une poussière blanche (*pruina*) qui colore les bords de l'apothécie; ce sont des flocons d'une blancheur éblouissante et analogues au thalle qui les recouvre dans leur jeunesse. Mais ces flocons byssoïdes venant à tomber avec l'âge, il ne reste plus que la poussière blanche, qui finit par s'évanouir elle-même et laisser la scutelle presque à nu. Swartz a donc eu raison quand il a dit que les apothécies étaient *albo-marginata*. Ces apothécies ne sont d'ailleurs ni petites, excepté à leur naissance, ni planes, à moins qu'on n'entende parler de leur disque, ni parfaitement noires, même à la fin de leur vie; elles sont, en outre, légèrement pédicellées, caractère omis dans le signalement et la description donnés par le Lichenographe suédois.

Si les sporidies du *Lecanora byssiseda* Fée n'étaient pas dites *toruleuses*, j'aurais pensé que cette espèce n'était qu'un état avancé de notre Lichen (1).

(1) Au moment de corriger ces épreuves, mon ami M. Leprieur, récemment arrivé de Cayenne, me remet plusieurs formes de cette espèce. Peut-être sont-ce des espèces différentes appartenant au même groupe; n'ayant pas eu le temps de les étudier à fond, je n'en puis rien dire avec certitude. Cependant, parmi ces formes, j'en vois une portant des apothécies toutes noires, qui pourrait bien être celle sur laquelle a été fondé le *Lecidea gossypina*; mais je ferai remarquer que, comme dans les formes biatorines de quelques Parméliées, ces apothécies n'ont point de rebord thallodique, parce qu'elles naissent d'un hypo-

En étudiant le *Parmelia gossypina* sur les écorces où il croît, j'ai découvert au milieu des Mousses et des Jongermannes qu'il recouvre aussi quelquefois, une Conferve si petite qu'à peine l'aperçoit-on à la loupe. Soumise au microscope, elle s'est présentée sous une forme qui me la fait regarder comme nouvelle. Elle n'a guère plus d'un millimètre de longueur, et pourtant, dans un espace si court, on la voit élégamment ramifiée, moins remarquable encore par son mode de ramification que par ses articles corallins qui lui donnent un faux air du *Chondria articulata*. En attendant que je la fasse figurer dans un supplément, voici sa diagnose : *Conferva microscopica* Montag. : *Viridis, millimetrum longa, ramosa, ramis sæpius secundis iterum ramosis, articulis oblongis, diametro sesqui-duplo longioribus, geniculis constrictis.* Hab. *Ad corticem arborum inter Muscos et Jungermannideas varias* Parmeliæ gossypinæ *in consortio lecta.* Je ne pense pas que ce soit un simple *Chroolepus.*

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. VI, fig. 3. *a*, *Parmelia gossypina* de grandeur naturelle. *b*, Portion de la fronde chargée de plusieurs apothécies normales et grossie 7 fois en diamètre. *c*, Apothécie dans son jeune âge. *d*, Apothécie normale coupée verticalement par le milieu. *e* et *f*, Apothécies vieilles et devenues prolifères sur le disque et le bord. En cet état ; quelques-unes sont dépouillées de leur duvet cotonneux et revêtent la couleur du disque. C'est ce qui a induit en erreur les Lichenographes qui ont pris ce Lichen pour une Lecidée. Le plus grand nombre des apothécies, même parmi les plus âgées, comme le sont quelques unes de celles que j'ai fait figurer ici, conservent ce duvet qui constitue le rebord thallodique, jusqu'à l'état de décrépitude. Les quatre dernières figures sont faites à un grossissement de 14 diamètres. *g*, Filaments byssinés qui composent le thalle, au milieu desquels se voient des granules verdâtres qui sont les gonidies, à 380 diamètres. *h*, Thèques et paraphyses grossies 300 fois leur diamètre. *i*, Une thèque isolée, grossie 600 fois. *k*, Sporidies au même grossissement.

thalle noir très abondant. M. Leprieur, qui a vu ces Lichens vivants, m'apprend que, dans cet état, le thalle est du plus beau vert. Il n'y a là rien d'étonnant ; la couleur verte étant due à la couche gonimique, elle doit paraître bien plus intense dans un Lichen qui manque d'épiderme.

PARMELIA PANNOSA, *Ach.*

P. thallo orbiculari cinereo-fusco-virescente subtus densissime nigro-tomentoso, laciniis lineari-multifidis angustis planiusculis contiguis crenulatis, marginibus subelevatis, apotheciis demum convexis fuscis nigricantibus marginem integrum aut ætate crenulatum concolorem tandem excludentibus.

SYN. *Lichen pannosus*, Sw., l. c., p. 1888.
Lecidea pannosa, Ach., *Meth. Lich.*, p. 84.
Parmelia pannosa, Ach., *Lich. univ.*, p. 465, et *Syn. Lich.*, p. 202. — Swartz, *Lich. amer.*, p. 6, t. 5, fig. 1. — Spreng., l. c., p. 285.
Parmelia cærulescens, pannosa, Eschw., l. c., p. 193.
Pannaria pannosa, Bory, *Dict. class.* XIII, p. 20.

HAB. *Supra frustulum corticis ex Cuba proveniens specimen unicum inveni mancum vero et imperfectum.*

PARMELIA PICTA, *Ach.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. IX, fig. 3.

P. thallo orbiculari albido fuscescenti-olivaceo glabro, subtus fusco-nigricante subfibrilloso arcte adglutinato, laciniis imbricatis planis inciso-lobatis crenatis, marginibus pulverulentis, apotheciis nigris, margine tumido integerrimo floccoso-pulverulento (albido). Sporidia octona breviter oblonga sporidiolis globosis binis farcta, ascis amplis clavatis inclusa.

SYN. *Lichen pictus*, Sw., l. c., p. 1890.
Parmelia picta, Ach., *Lich. univ.*, p. 480. — Ejusd., *Meth. Lich.*, p. 211 et *Synops.*, 211.

HAB. *Ad corticem arborum prope S. Marcos lecta* Parmeliæ obsessæ *confinis.*

Obs. Il paraît que ce Lichen diffère de lui-même non seulement à ses différents âges, mais encore d'après les localités qu'il habite. Ainsi Swartz dit que le thalle de cette espèce est blanchâtre; dans nos échantillons, ce n'est qu'avec l'âge qu'il pâlit. A sa naissance, les lanières espacées de ce thalle sont d'un vert-olivâtre foncé, parfaitement appliquées sur l'écorce, à laquelle elles adhèrent fortement, et bordées d'un liseré noir fort élégant. Celui-ci est fourni par l'hypothalle, qui, dans le *P. picta*, est soudé avec la couche médullaire et fait corps avec elle. Peu à peu, les lanières, croissant en tous sens, se pressent mutuellement et se recouvrent l'une l'autre. Alors le thalle est évidemment imbriqué. Néanmoins les plus grandes plaques qu'il forme dans les exemplaires de Cuba ne dépassent pas un diamètre de six lignes. Un échantillon, vu par Sprengel et originaire de la Guadeloupe, ne présente pas des dimensions plus grandes. Swartz dit pourtant que les siens atteignent deux pouces. Peut-être nos exemplaires sont-ils jeunes, quoique cependant fructifiés. A un âge plus avancé du Lichen, le centre de la rosette devient pulvérulent, et la poussière ou les sorédies sont d'un blanc sale et livide. Acharius a encore omis, dans sa description, un caractère important dont Swartz a bien soin de faire mention, c'est l'agglutination des divisions du thalle à l'écorce, agglutination qui est telle qu'il faut une macération assez prolongée pour la faire cesser. Au contraire, le *marginibus subelevatis pulverulentis* d'Acharius pourrait faire soupçonner qu'on a affaire à une Parmélie de la tribu des *Physcia*, tandis que, si je ne me trompe, elle appartient à celle des *Amphiloma*.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. IX, fig. 3. *a*, *Parmelia picta* de grandeur naturelle. On en voit plusieurs plaques sur la même écorce. *b*, Thalle représenté dans le jeune âge du Lichen et avant qu'il ne devienne pulvérulent au centre. Il est grossi 8 fois. *c*, Une des folioles de ce thalle plus avancé en âge et portant plusieurs apothécies à différents degrés de leur évolution. Cette figure est grossie 30 fois. *d*, Coupe verticale d'un apothécie grossie 13 fois. *e*, Une thèque. *f*, Plusieurs sporidies. Ces deux dernières figures sont vues à une amplification de 190 fois le diamètre.

SECT. III. *Thallo foliaceo a matre discreto cui adnatus hypothallus fibrillosus.*

§ 5. PHYSCIA.

Apothecia primo clausa, dein dehiscentia. Discus ceraceus crassiusculus strato medullari impositus. Thallus normaliter foliaceus adscendens aut stellaris, subtus fibrillosus, Fr., l. c., p. 76.

PARMELIA APPLANATA, *Fée.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. VIII, fig. I.

P. thallo orbiculari membranaceo arcte matrici toto adglutinato, sicco albo-glaucescente, humecto stramineo-virescente, subtus fusco-nigro, rugoso-plicato, ambitu lobato crenato, verrucis sorrediatis albis centralibus; apotheciis inter verrucas collocatis vel et excentricis, margine tenui integro discum violaceum tandem nigrum superante. Sporidia elliptica bilocularia ascis clavatis inclusa. Nob.

SYN. *Parmelia applanata*, Fée, l. c., p. 126, t. XXXII, fig. 2, non bona nec completa. *Supplém.*, p. 123, t. XLII, n° 18, *asci.* — Spreng., l. c., p. 284. — Bélanger, *Voyag. Ind. Or. Crypt.*, p. 122.
Parmelia confluens, Fr., *Syst. orb. veget.*, p. 284.

HAB. *Ad corticem lævigatam variorum arborum in Cuba insula lecta.*

DESC. *Thallus* membranaceo-cartilagineus, unum ad tres pollices diametro metiens, siccus albo-glaucescens, humectus verò stramineo-virescens, intus candidissimus, subtus fusco-niger, totus matrici arcte adglutinatus (nec facile solubilis) appressusque, a centro verrucis albis pulverulentis obsito orbiculatim expansus, eleganter radiato-plicatus, rugosus, ad ambitum sinuato-lobatus.

lobis planis, crenatis, confluentibus simulque concretis. *Apothecia* sparsa, raro conferta, plerumque excentrica, sed et inter verrucas sorediatas sparsim disposita, nempe centralia, sessilia, juniora subsphærica depressa, margine crasso, demum magis applanata, margine tenui discum vix superante. *Discus* ceraceus, crassus, initio (in plerisque nostris speciminibus) violaceus, vinosus, subpruinosus, tandem niger, nudus, strato medullari impositus. *Lamina proligera* tenuis. *Hypothecium* aterrimum. *Sporidia* octona elliptica bilocularia, quoque loculo sporidiolum globosum continente, juniora pellucida, tandem fuliginosa ascis clavatis amplis inclusa.

Obs. Possédant un échantillon authentique du *Parmelia applanata* Fée, je suis certain de la détermination des échantillons de Cuba. Je me suis vu dans la nécessité de donner une description de ce Lichen, qui n'était connu que par des phrases diagnostiques et une figure bien imparfaite. Un caractère dont ne parle pas M. Fée, et que je n'ai rencontré moi-même que sur un certain nombre d'exemplaires, c'est la couleur lie de vin bien prononcée que présente le disque des apothécies. A quoi tient cette coloration, si elle est anormale; c'est ce que je ne saurais décider. Dans les uns comme dans les autres, les thèques ne varient pas plus que les sporidies. J'ai encore reçu de magnifiques exemplaires de ce Lichen soit du cap Vert, soit de la presqu'île de l'Inde, ce qui me fait conjecturer que le *Parmelia confluens* Fr. pourrait bien être la même plante. Les caractères que lui assigne M. Fries conviennent tous assez bien à ma plante. Publiées sous des noms différents la même année (1824), j'adopte le nom de M. Fée pour deux raisons : 1° parce qu'il m'a communiqué son Lichen avant la publication ; 2° parce que j'ai l'entière certitude de l'identité de celui-ci avec le Lichen de Cuba.

Cette belle espèce étant décidément admise et méritant de l'être, la figure qu'en a donnée M. Fée dans l'Essai m'a paru faite sur un échantillon incomplet. J'ai donc pensé que ce serait rendre service à la science que d'en publier une nouvelle. Les matériaux mis à ma disposition me permettront, j'espère, de la rendre aussi complète que l'exigent aujourd'hui et l'état plus avancé de la Lichenologie et la perfection plus grande à laquelle s'est élevé l'art iconographique.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. VIII, fig. 1. *a*, Une rosette de *Parmelia applanata* représentée de grandeur naturelle. *b*, Portion du thalle pris à la circonférence de la rosette et grossi 7 fois pour montrer la forme des plis et les ondulations. *c*, Coupe verticale d'une apothécie au terme moyen de son développement, montrant en *c′* la couche gonimique du thalle, en *c″* la couche médullaire, en *c‴* l'hypothecium, en *c⁗* la lame proligère ou le thalamium. Cette figure et la suivante sont grossies 25 fois. *d*, Une autre apothécie plus avancée en âge et divisée de même par son milieu. *e*, Tranche verticale de la lame proligère, composée de thèques et de paraphyses, reposant en *e′* sur une couche de cellules et vues à un grossissement de 190 diamètres. *f*, Une thèque isolée contenant huit sporidies biloculaires et accompagnée de paraphyses. *g*, Formes diverses des sporidies aux différents âges. Les figures *f* et *g* sont faites à un grossissement de 300 fois le diamètre.

PARMELIA DOMINGENSIS, *Ach.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. VIII, fig. 3.

P. thallo orbiculari interrupte imbricato supra glaucescente, humecto dilute viridi, subtus albicante fibrillis sparsis obscurioribus obsito, laciniis planis irregulariter lacinulatis apice palmato-multifidis, marginibus repando-dentatis niveo-pulverulentis ; apotheciis sparsis subfuscis pruinosis, margine inflexo demum rugoso-crenulato. Sporidia oblongo-navicularia uniseptata, quoque loculo sporidiolum globosum continente, octona denave serie duplici ascis clavatis elongatis inclusa.

Syn. *Parmelia albicans*, Pers., *Act. Soc. Weter.*, tom. II.

Parmelia domingensis, Ach. (ex diagnosi), *Syn. Lich.*, p. 212. — Sprengel, l. c., p. 286.

Parmelia speciosa domingensis? — Eschw., l. c., p. 198.

Hab. *Frequens ad cortices arborum prope Havanam et in loco S. Marcos dicto lecta. Specimen quoque sterile ad folium coriaceum inveni.*

Ab omnibus quas possideo varietatibus tam domesticis quam exoticis *Parmeliæ speciosæ*, quacum, ut vere dicam, multis notis convenit, abunde differt 1° modo vegetandi; 2° ratione divisuræ thalli admodum diversa; 3° apicibus laciniarum ciliis singulari modo ramosis carentibus; 4° marginibus extremis divisionum omnium vel juniorum thalli elegantissime niveo-pulverulentis, non autem, ut solenne est in exemplaribus europæis *P. speciosæ*, apice tantum sorediatis; 5° apotheciis pruinosis, humectis fusco-rubris; 6° tandem odore proprio acido aromatico qui certe huic alienus. A *Pyxine sorediata*, cujus thallus concolor simili fere modo laciniatus est, differt etiam margine thallode apotheciorum et, si steriles observaveris ambos Lichenes, margine laciniarum juniorum in illa autem, quanquam candidiore, plane nudo et duplicato, in hac vero semper niveo-pulverulento.

Obs. Cette espèce que je rapporte au *Parmelia domingensis* d'Acharius, parce que la phrase diagnostique qu'en a donnée cet auteur lui convient à merveille, n'a pas même d'analogie avec le *P. speciosa* de nos contrées, soit qu'on la considère sous le rapport de la division de son thalle, soit qu'on envisage les seuls organes de la fructification. Ce que j'ai dit tout à l'heure de leurs autres différences me dispense d'y revenir. La figure que j'en donnerai achèvera de convaincre de ce que j'avance.

Si je puis me fier à un échantillon étiqueté de la main même de Sprengel, le *Parmelia granulifera* Ach. ne serait que l'espèce en question dans le dernier état de vétusté. Or on sait que ce botaniste, qui réunissait la première au *P. speciosa*, n'osait se prononcer à l'égard du *P. domingensis*.

Par ses apothécies et sa manière de croître, notre espèce a plus d'affinité avec la variété *aipolia* du *Parmelia stellaris* qu'avec le *P. speciosa*; on l'en distinguera pourtant facilement par la couleur verte que prend le thalle quand on le mouille, par la forme plane et non convexe des divisions de ce thalle, par les sorridies qui le recouvrent dans un âge avancé, de même que par ses marges pulvérulentes à toutes les périodes de la vie, par l'absence enfin de toute odeur balsamique.

Notre espèce n'est pas non plus sans quelque ressemblance avec le *P. pulverulenta*; elle en est cependant distincte par la forme de ses sporidies, par un autre mode de *pulvérulence*, et surtout par l'absence du *tomentum* noirâtre dont est recouverte la face inférieure de celle-là.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. VIII, fig. 3. *a*, *Parmelia domingensis* de grandeur naturelle. *b*, Folioles de la rosette grossies 3 ou 4 fois en diamètre et dont une partie *b'*, repliée en dessus, montre la face inférieure ou adhérente, laquelle est blanchâtre et chargée de crampons (fixuræ). On remarquera que l'extrême bord de ces folioles est couvert d'une poussière très blanche. *c*, *c*, *c*, *c*, Apothécies vues à différents âges et grossies 7 fois. On voit que les crénelures du bord sont d'autant plus marquées que l'âge est plus avancé. *d*, Coupe verticale d'une de ces apothécies vue à un grossissement de 15 fois. *e*, Portion de la lame proligère montrant les thèques et les paraphyses entre lesquelles elles sont nichées; cette figure est grossie 95 fois. *f*, Une thèque isolée grossie 380 fois. *g*, Sporidies vues au même grossissement.

PARMELIA OBSESSA, *Ach.*

P. thallo orbiculari albo, excrescentiis coralloideis apicibus fuscis (apotheciis abortivis) obsesso, subtus atro-fibrilloso, laciniis periphericis solis discretis eroso-multifidis planis interdum sorediferis; apotheciis centralibus planis fusco-atris, hypothecio niveo, margine granulato-dentato. Sporidia breviter oblonga uniseptata vix aut non attenuata, quoque loculo sporidiolum continente, sæpius octona duplici serie vel ordine nullo ascis clavatis difficillime visibilibus paraphysibusque immixtis inclusa. *Parmelia obsessa*, Ach., *Syn. Lich.*, p. 213.

Hab. *Frequens ad cortices in eisdem cum præcedente locis lecta.*

Obs. Je ne ferai pas de description de cette espèce. Qu'il me suf-

fise d'indiquer les analogies qui la lient avec ses congénères de la même section et les différences qui l'en éloignent plus ou moins. Ces différences en font un Lichen si distinct qu'il serait téméraire, je crois, de le réunir à quelque autre que ce fût. Comparé au *P. cæsia*, il lui ressemble beaucoup par son thalle; pourtant il s'en distinguera facilement par la couleur noire foncée du dessous des lanières, par le bord denté de ses scutelles et par ses nombreuses productions coralliformes du thalle qui ne sont sûrement que des fructifications avortées. La forme de ses sporidies, la couleur de la face inférieure ou appliquée du thalle et la poussière glauque des apothécies lui donnent un faux air du *Parmelia pulverulenta*; mais ni la face supérieure du thalle ni le bord des scutelles ne sont recouverts de cette couche farineuse qui fait le caractère distinctif de cette dernière espèce. Ajoutez à ces différences que le thalle de notre Lichen, toujours blanc, ne devient pas brunâtre avec l'âge, ce qu'on observe dans l'espèce européenne. Quant au *P. stellaris*, appartenant aussi au groupe des *Physcia*, et qui, soit par la poussière glauque de ses scutelles, soit par la division du thalle, etc., a quelque rapport avec le *P. obsessa*, il en est, à mon avis, suffisamment distinct par la blancheur du dessous de son thalle, par l'absence de toute pulvérulence sur les bords des laciniures et par le bord ordinairement entier de ses scutelles. Le *P. speciosa*, qui se masque sous une foule de formes variées entre les tropiques, en est aussi fort différent par un caractère important, la couleur blanche de son hypothalle. Le *P. domingensis* enfin s'en distingue aussi par ce caractère.

Je ne dois pas omettre une observation que j'ai faite en étudiant le thalle du *P. obsessa*. Plusieurs échantillons offraient une végétation confervoïde semblable à celle que l'on voit représentée à la planche 1609 de l'*English Botany*, laquelle envahit ordinairement plusieurs Lichens crustacés. M. Agardh a fait un *Chroolepus* de cette production qu'il regarde comme autonome. J'ai cru remarquer que, dans mes échantillons du moins, elle était due à un développement anomal ou, en d'autres termes, à une anamorphose singulière et non encore signalée, que je sache, des granules verts de la couche gonimique du Lichen; toutefois je n'ai pu encore m'en assurer. De nouvelles recherches sont nécessaires pour mettre ce fait hors de doute. Mon intention est donc uniquement de l'indiquer ici comme susceptible d'attirer un moment l'attention des Lichenologistes. Quelle que soit leur origine, les filaments qui for-

ment cette remarquable végétation sortent d'entre les fentes ou les gerçures de l'épiderme du Lichen. Quoiqu'ils n'atteignent pas un demi-millimètre de longueur, ils sont très rameux, articulés, à articles aussi longs que larges. Il n'y a pas de double tube, cependant les articles paraissent composés de deux membranes. Les articulations sont un peu contractées de manière à rendre les filaments toruleux. On voit çà et là des vésicules ou des cellules globuleuses qu'on serait tenté de prendre pour des fructifications : elles sont placées latéralement le long des rameaux, ou bien elles en occupent le sommet. Cette production est d'un vert pâle tirant sur le jaune, et diffère par là du *Chroolepus lichenicola* Ag., qui est d'un rouge orangé. Y aurait-il quelque analogie entre cette production et cette anamorphose des Strigules dont est formé le genre *Cephaleuros ?*

§ 6. Imbricaria.

Apothecia elevata, subpedicellata, regularia, disco tenuissimo, nudo, strato gonimo imposito! Thallus imbricato-foliatus ex apotheciorum abortu sæpe nigro-punctatus.

PARMELIA SULFURATA, *N. et Flw.*

P. thallo foliaceo-imbricato membranaceo submonophyllo flavo-glaucescente subtus aterrimo subtiliter reticulato interrupte denseque fibrilloso, strato fibroso sulfureo, *lobis rotundatis ciliatis*, *apotheciis disco rufo, margine incurvo.*

Parmelia sulfurata, Nees et Flotow, *in Linnæa*, 1834, *Band.* IV.

Hab. *In insula Cuba a Pœppigio lecta et cum celeberr. viris sub n. 11 communicata.*

Obs. Ce Lichen ne fait pas partie de la collection cryptogamique de M. Ramon de la Sagra. Selon MM. Nees et Flotow qui en ont donné une description, elle ressemble au *P. perlata*.

dont elle se distingue évidemment par la couleur jaune soufrée de la couche médullaire, qui se laisse apercevoir par transparence à travers l'épiderme blanchâtre du thalle. La face supérieure de celui-ci, sans éclat, devient çà et là raboteuse par suite du développement de granulations (*chnaumatische Ausbrucke* Wallr.) qu'on retrouve aussi sur le bord des vieilles apothécies. Cette même surface est encore saupoudrée, par places, d'une poussière couleur de soufre. Les lanières du thalle sont sinueuses et un peu tomenteuses sur les bords. Là où elles se relèvent, de même que sur les vieilles scutelles, on aperçoit quelquefois la couche médullaire. Les scutelles sont presque pédicellées, larges d'une à trois lignes, urcéolées dans le jeune âge, planes dans un âge plus avancé, et déchirées en leur bord, qui est replié en dedans.

PARMELIA PERLATA, *Ach.*

P. thallo foliaceo-imbricato membranaceo lævi ex albido virescenti-glauco, subtus fusco-nigro obsolete fibrilloso, lobis rotundatis nudis, apotheciorum disco rubro margine tenui. Fr., l. c., p. 59.

SYN. *Lichen perlatus*, Lin., *Syst. nat.*, p. 808. — Wulf. in Jacq., *Collectan.*, IV, p. 273, t. 10. — Dill., *Hist. Musc.*, t. XX, fig. 39, A, C, D. — Vaillant, Paris., t. XXI, f. 12. — Micheli, *Nov. gen.*, t. 50, fig. 1. — *Engl. Bot.*, t. 341.

Lobaria perlata, Hoffm., *Germ.*, tom. II, p. 148. — DC., *Fl. Fr.*, II, p. 403.

Lobaria submarginalis, Michx., *Fl. boreal. Amer.*, II, p. 325.

Parmelia perlata, Ach., *Meth. Lich.*, p. 216. — *Lich. univ.*, p. 458. — *Syn. Lich.*, p. 197. — Duby, *Bot. Gall.*, p. 601. — Fr., l. c.

Parmelia coriacea, perlata, Eschw., l. c., p. 206.

Parmelia plicata, Pers., l. c., p. 17.

Parmelia coniocarpa, Laurer in *Linnæa*, II, p. 39, fide Eschweileri.

Parmelia macrocarpa, Pers., Gaudich., l. c., p. 197.

VAR. β, *olivetorum*, Ach., *thallo glauco-virescente subtus atro subnudo, loborum marginibus elevatis crispis incrassatis pulverulentis.*

SYN. Dillen., l. c., t. xx, fig. 39, B.
Lichen dubius, Wulf. in Jacq., *Collect.*, l. c., t. 19, fig. 2.
Parmelia perlata var. *olivaria*, Ach., *Meth. Lich.*, p. 217.
Parmelia perlata var. *olivetorum*, Ach., *Lich. univ.*, p. 458. *Syn. Lich.*, p. 198. — Clemente, *Ens.* etc. *Add.*, p. 303.

HAB. *Ad cortices arborum sterilis lecta.*

VAR. γ, *latissima, thallo orbiculari amplissimo albo-glaucescente undulato plicato, lobis latis rotundatis sinuatis hinc inde nigro-punctatis, subtus ambitum versus rufo-castaneo, de cætero nigro subnudo aut sparsim villosiusculo; apotheciis pedicellatis interdum obliquis auriformibus, junioribus urceolatis, demum amplis, disco rufo-fulvo rubroque margine tenui sæpe fisso. Sporidia oblonga limbo pellucido lato cincta massa sporacea dilutissime viridi farcta* (annulata non vidi) *octona ascis amplissimis obovatis inclusa.* Nob.

Parmelia latissima, Fée, *Supplém.*, p. 119, t. XXXVIII, fig. 4 et XLII, n° 4.

HAB. *Cum præcedente commixta lecta.*

SUBVAR. *Punctulata, thallo tenuissime punctato, punctis e glauco-fuscescentibus, apotheciis confertis, lamina proligera deficiente.*

HAB. *Cum præcedente prope Havanam lecta.*

OBS. Je ne puis me résoudre à distinguer du type la forme gi-

gantesque que M. Fée a publiée et fait figurer dans son Supplément. A part la dimension (1) et la consistance un peu plus coriace du thalle, je n'y vois pas de caractère assez tranché pour motiver cette séparation. J'ai comparé les thèques et les sporidies de ce beau Lichen aux mêmes organes pris dans un échantillon de *P. perlata* recueilli par moi à Hyères, près Toulon, et je les ai trouvées dans l'une et dans l'autre plante de même forme et de même dimension. Je n'ai pas été assez favorisé pour observer les spores qu'a représentés M. Fée dans une des sporidies de son Lichen. Malgré plusieurs tentatives, je n'ai pu observer qu'une masse sporacée à peine colorée en vert et séparée de l'enveloppe générale par un limbe transparent assez large.

L'anamorphose que j'ai signalée est très remarquable. C'est bien certainement le thalle de la variété qui se couvre d'apothécies. Celles-ci sont excessivement nombreuses, et pas une n'est fertile. Le disque ou la lame proligère manque dans toutes. Mais ce qui est surtout digne d'attention, c'est que les points d'un vert brunâtre dont le thalle est parsemé, points qui se remarquent principalement sur le bord des scutelles et jamais dans leur concavité, sont des portions disséminées du *Thalamium* ou lame proligère. Si on les soumet au microscope, on reconnaît, à un grossissement de 380 diamètres, qu'ils sont formés de filaments hyalins, c'est à dire des paraphyses ou thèques avortées qui composent normalement cette dernière. Ce n'est point une sphérie, comme on pourrait le supposer, puisqu'il y a telle de ces granulations qui est toute verte et conséquemment privée de périthèce.

PARMELIA PARIETINA, *Duf.*

P. thallo foliaceo squamulosove imbricato membranaceo sublobato luteo, subtus pallidiori obsolete fibrilloso, apotheciis elevato-marginatis integerrimis, disco luteo. Duf. in litt. ad Friesium, l. c., p. 72.

† † i, *concolor : thallo squamuloso lacero-laciniato, squamis confertis ascendentibus*. Fr., l. c., p. 73.

Syn. *Lichen concolor*, Dicks., *Crypt. brit.*, III, t. 9, fig. 8.

(1) Ce Lichen atteint jusqu'à près d'un pied de diamètre.

Lecanora candelaria, a, Ach., *Lich. univ.*, p. 416. — *Synop. Lich.*, p. 192. — Moug. et Nestl., *Exs. Voges.*, n° 743, a.

Hab. *Ad cortices varios, sed sterilis, lecta.*

STICTA, *Delise.*

Apothecia scutelliformia, margini aut disco thalli adnata, margine (sæpe obliquo) subtus libero. Discus primitus clausus nuclei instar sub strato gonimo oriens, dein elevatus explanatus nudus, strato medullari impositus. Thallus e centro expansus, foliaceus, coriaceo-cartilagineus, subtus villosus, cyphellis maculisve discoloribus variegatus nec venosus. Fr., l. c., p. 50.

Syn. *Lichen*, Lin., Dill.
Pulmonaria, Hoffm., *Pl. Lich.*
Lobaria et *Sticta*, DC., *Fl. Fr.*
Sticta et *Parmelia spec.*, Ach. — Fr., *Syst. orb. veget.*
Sticta, Delise, *Monogr.* — Fr., *Lich. eur.*

STICTA QUERCIZANS, *Delise.*

S. thallo cartilagineo centro plano ambitu laciniato, laciniis oblongis sinuosis, junioribus undulatis apice rotundatis, supra lævi e glauco-livido ad rufum vergente, subtus villoso tomentoso subfusco, cyphellis urceolatis pallidis, apotheciis sparsis? submarginalibusque disco fusco planisuculo margine tenui integerrimo.

Syn. *Lobaria quercizans*, Michx., l. c., p. 324?
Parmelia quercizans, Ach., *Lich. univ.*, p. 464?
Sticta quercizans, Ejusd., *Syn. Lich.*, p. 234? — Spreng., l. c., p. 304.
Sticta quercizans, Delise, *Monogr.*, p. 84, t. 7, fig. 26.
Sticta sinuosa! Pers., Gaudich., l. c., p. 200.

Hab. *Ad cortices arborum inter et supra muscos specimina sterilia et juniora lecta.*

Obs. Comme Michaux ni Acharius ne parlent des cyphelles, je ne puis avoir la certitude que leur *Sticta quercizans* soit le même que celui de M. Delise. M. Presl (1), en faisant le recensement des plantes nouvelles du *Voyage de l'Uranie*, remarque que le *Sticta sinuosa*, Pers., lequel a été reconnu par M. Delise pour une variété de son *Sticta quercizans*, doit être distingué de l'espèce homonyme de Michaux et Acharius. Selon le professeur de Prague, cette dernière doit passer dans le genre Parmélie, probablement à cause de l'absence des cyphelles. Mais, quoique ce ne soit pas là l'unique caractère auquel on reconnaisse ce genre, il en résulte toujours, si M. Presl est bien informé, que l'espèce de l'Amérique septentrionale est privée de ces organes. C'est ce qui m'a fait ajouter un point de doute après les synonymes d'Acharius et Michaux. En tout cas, je suis à peu près certain de l'identité des échantillons de Cuba et de ceux du Brésil rapportés par M. Gaudichaud. Pour lever les légers doutes qui me restent, il faudrait voir les fructifications, et elles manquent dans le Lichen de Cuba. J'en possède des échantillons semblables provenant de la Dominique, du Brésil et de New-York. Ils portent tous, sur les bords du thalle, ces végétations de folioles très minces dont Michaux dit son Lichen chargé dans l'état de stérilité.

RAMALINA, *Fr.*

Apothecia orbiculata, scutelliformia, æqualiter marginata, utrinque sparsa. Discus apertus, strato gonimo impositus. Thallus primitus erectus undique similaris et concolor (adultior subpendulus et passim filamentosus). Discus thallo subconcolor. Fr., l. c., p. 29.

RAMALINA RIGIDA, *Ach.*

R. thallo cæspitoso pallido ramoso, ramis compressis linearibus longitudinaliter rugoso-lineatis ob excrescentias isidiomorphas asperis margineque denticulatis; apo-

(1) V. Presl, *Repertorium Botanicæ systematicæ*, p. 91.

theciis lateralibus orbiculatis urceolatis demum concaviusculis subtus lævibus aut corrugatis, disco carneo. Sporidia navicularia curvula bilocularia sena octonave ascis brevibus clavatis inclusa.

Syn. *Ramalina rigida*, Ach. *Syn. Lich.*, p. 294.
Ramalina straminea, Ejusd., l. c.
Lichen rigidus, Pers.
Physcia attenuata, Pers., *Act. Weter.*, tom. II, t. 10, fig. 7.
Physcia straminea, Pers., l. c.
Physcia gracilis, Pers., Gaudich., l. c., p. 209.
Physcia marginata, Pers., *ex schedula in Herb.* B. Delessert.
Parmelia Berterii, Spreng., *Syst. veg.*, IV, p. 279.

Hab. *Frequens sub formis variis ad ramulos arborum in Cuba insula.*

Obs. Chacun sait que rien n'est plus variable que les espèces de ce genre. Les formes nombreuses sous lesquelles se masque la même espèce ont porté Wallroth à considérer comme spécifiquement identiques la plupart de nos espèces européennes; de là son *Usnea polymorpha*. Eschweiler l'a imité, mais, à l'exemple de Meyer et Sprengel, il en fait des Parmélies.

Je tiens de Balbis les *Ramalina rigida* et *straminea* recueillies à la Guadeloupe par l'infortuné Bertero. Toutes deux ont été vues par Sprengel, qui de leur réunion a fait son *Parmelia Berterii*. Je suis donc certain de ce synonyme. Je ne conserve pas de doute non plus sur la plupart des espèces citées de Persoon, car ou je possède les unes dans ma collection, ou j'ai été à même de voir les autres dans celles de MM. Delessert et Webb.

EVERNIA, *Fr.*

Apothecia orbiculata, scutelliformia, marginalia, a thallo marginata. Discus primitus connivens strato medullari floccoso impositus. Thallus subtus et margine nu-

dus primitus erectus, intus stuppeus uniformis, sæpe inanis. Discus coloratus. Fr., *Lich. eur.*, p. 19.

EVERNIA FLAVICANS, *Fr.*

E. thallo cæspititio subcartilagineo ramosissimo vitellino, laciniis linearibus compressis subtus subcanaliculatis concoloribus, apotheciis scutelliformibus, disco aurantiaco.

Syn. *Lichen flavicans*, Sw., *Fl. Ind. Occ.*, III, p. 1908. — Ach., *Prodr.*, p. 182. — *Engl. Bot.*, t. 2113.

Parmelia flavicans! Ach., *Meth. Lich.*, p. 268. — Sprengel, l. c., p. 280.

Parmelia chrysophthalma, flavicans, Eschw., l. c., p. 224.

Borrera flavicans, Ach., *Lich. univ.*, p. 504, excl. *Lichene rigido*, Pers., qui a priori non differt. — *Syn. Lich.*, p. 224.

Borrera pubera var. *peruensis*, Ejusd., *Syn. Lich.*, p. 224.

Physcia flavicans, DC., *Fl. Fr.*, VI, p. 189.

Cornicularia crocea, Ach., *thallo croceo ramosissimo ramis teretiusculis implexis ad axillas compressis. Syn. Lich.*, p. 301.

Parmelia crocea, Spreng., l. c., p. 280.

Borera acromela, Pers., Gaudich., l. c., p. 208!

Evernia flavicans, Fries, l. c., p. 28.

Hab. *Ad cortices arborum in Cuba insula lecta.*

Obs. Nos échantillons, qui sont tous stériles, se rapportent au *Cornicularia crocea*, Ach.

EVERNIA FURCELLATA? *Fr.*

E. thallo fruticuloso tereti lævigato spadiceo, ramis strictis furcellatis glaberrimis (ad apices in nostris passim nodulosis).

Syn. *Cetraria furcellata*, Fr., *Syst. orb. veget.*, p. 283. *Evernia? furcellata*, Ejusd., *Lich. eur. ad calcem indicis Dilleniani.* — Dill., *Hist. Musc.*, t. 85, fig. 13, fide Friesii (in edit. Londin., f. 14).

Hab. *Ad arborum ramos pendula. Species incerta. An Ramalina usneoides?* Nobis (*Alectoria*, Ach., *qui eamdem citat iconem*).

CLASSIS II. FUNGI, *Lin.*

CHAR. *Plantæ cellulares, e cellulis irregularibus fibrosisque constantes, epidermide perfecta stomatibusque destitutæ, agamæ. Systema vegetativum*, mycelium *dictum, floccosum, in matrice ut plurimum latens, similare, thalliforme, sed radiculis plantarum perfectiorum tantum respondens, absque omni cum caule et foliis analogo, absque gemmulis* (gonidiis) *et omni indole coloribusque herbaceis. Simplici metamorphosi mycelium enititur systema fructificationis præcellens, primitus velatum, omnibus organis simul explicatis definite periturum, sporidiiferum. Sporidia evolutionis gradu maxime discrepant, vesicularia, germinando in filum cum mycelio homogeneum extensa.*

ESQUISSE

ORGANOGRAPHIQUE ET PHYSIOLOGIQUE

SUR LA

CLASSE DES CHAMPIGNONS.

La classe des Champignons est, sans contredit, l'une des plus vastes du règne végétal; l'étude des plantes qui la composent est aussi l'une des plus difficiles de la Botanique, soit à cause des formes infiniment variées, souvent même larvées, sous lesquelles elles s'offrent à l'observation, soit en raison de leur exiguïté qui réclame les secours des moyens amplifiants, ou de leur *habitat* qui les dérobe à nos regards.

Longtemps négligés par les anciens botanistes, les Champignons n'ont commencé à fixer leur attention que vers le commencement du dernier siècle. C'est à l'immortel Micheli que l'on doit les premières notions justes sur les végétaux de cet ordre; c'est lui qui, le premier, a fait connaître les sporidies des Agarics, dont quelques mycétologues modernes revendiquent la découverte, et ces autres organes que plusieurs d'entre eux regardent aujourd'hui même, avec Bulliard, comme de véritables anthères, mais auxquels il attribuait d'autres fonctions. Enfin c'était encore à lui qu'était réservée la gloire de mettre hors de doute le mode de reproduction par des séminules ou sporidies, de ces êtres qu'avant lui le plus grand nombre des botanistes croyaient provenir de l'acte même de la décomposition des corps organisés, ou dont quelques-uns attribuaient l'origine à une génération spontanée ou équivoque. Gleditsh et Batarra marchèrent, quoique de loin, sur les traces du prince des cryptogamistes, et confirmèrent pleinement ses observations. Non seulement Bulliard reconnut aussi que les Agarics et les Bolets avaient leurs sporidies nues ou exogènes, ainsi que Micheli l'avait déjà observé et annoncé avant lui, mais il imagina encore le premier que ces autres organes auxquels l'illustre Florentin donnait pour usage de tenir éloignés les uns des autres les feuillets des Agarics devaient être regardés comme l'équivalent des étamines des plantes supérieures. Le nombre fort restreint des espèces de Champignons connues à cette époque déjà reculée ne requérait pas un grand degré de perfection dans les méthodes de classification. Mais la mycétologie, étendant, chaque jour, davantage les limites de ses domaines, attendait impatiemment un homme capable de coordonner ses richesses et d'en rendre l'accès facile. Persoon parut : doué d'un grand talent d'observation et d'un esprit juste, il s'acquitta avec succès de cette tâche ardue en donnant, en 1801, son excellent traité intitulé *Synopsis Fungorum*, opus aureum, comme le nomme Fries, où sont disposées, dans un ordre remarquablement méthodique, toutes les espèces de Champignons alors connues. De leur côté, MM. Link, dans une nouvelle disposition des *Gymnomycetes*, et Nees d'Esenbeck, par la publication de son *System der Pilzen*, ont fait faire aussi de nouveaux progrès à la Mycétologie. Fries, le dernier en date, mais, à mon avis, le premier de tous; Fries, qui a, pour ainsi dire, passé la moitié de sa vie au milieu des forêts, pour y suivre de plus près les différentes phases de l'évolution de ces plantes si souvent

éphémères; Fries enfin, le digne successeur de Linné, a aussi apporté des améliorations considérables à la méthode naturelle, selon laquelle les végétaux de cette immense classe avaient été déjà disposés avant lui, par l'illustre président de l'Académie des Curieux de la nature. Que s'il n'est pas de tout point irréprochable, surtout dans ce qui concerne les détails de la structure intime, détails qui exigent forcément les secours du microscope et une grande habitude de se servir de cet instrument tout récemment perfectionné, quel mycétologue osera lui contester la supériorité de vues, l'immense savoir, le génie même dont il a fait preuve dans la plupart de ses ouvrages, mais surtout dans l'arrangement du genre Agaric de son *Systema Mycologicum*, arrangement peut-être plus philosophique, au reste, et surtout plus propre à conduire à la détermination des espèces de ce genre difficile, que la nouvelle disposition adoptée par lui dans l'*Epicrisis*?

Comme ce n'est point une histoire de la Mycétologie que j'entreprends ici, je dois me borner à ce peu de mots. Il m'est conséquemment impossible de passer en revue les travaux des savants qui ont contribué à son avancement en publiant, soit des Flores locales, soit des traités particuliers sur quelques-unes de ses nombreuses tribus, soit enfin des observations organographiques, physiologiques ou médicales sur les Champignons. Toutefois, afin de mettre le lecteur, avide de s'instruire, à même de recourir aux sources et de consulter les divers matériaux épars dans les recueils scientifiques ou les traités spéciaux qui ont paru depuis Persoon, je donnerai, comme pour les Phycées et les Lichens, une liste ou énumération aussi complète que possible des ouvrages les plus importants, qui ont été faits sur cette intéressante classe, me réservant de faire connaître succinctement, dans les généralités qui vont suivre, la part de gloire que chacun s'est acquise par ses travaux (1).

(1) Bibliographie mycétologique. Je me bornerai à indiquer ici les sources où l'on peut puiser des connaissances plus ou moins complètes sur l'organisation, les fonctions, la nomenclature et la classification des Champignons, sans omettre celles où l'on trouve les moyens de remédier aux accidents causés par leur usage alimentaire. Pour être juste, je devrais faire remonter ce catalogue jusqu'à Micheli, mais je le commencerai à une époque beaucoup plus rapprochée de nous.

Bulliard, *Hist. des Champig. de la France*, 5 vol. 4°, *Paris*, 1791. — Paulet, *Traité des Champig.*, 2 vol. 4°, *Paris*, 1793. — Sowerby, *Engl. Fung. or Mushrooms*, 3 vol. f°, *Lond.*, 1799 — Persoon, *Synops. meth. Fungor. Gott.*,

Ainsi qu'on a dû le voir par la définition que j'en ai donnée plus haut, les Champignons sont donc des végétaux agames, composés de cellules de forme variable et dépourvus d'épiderme, et conséquemment de stomates. Ils consistent en un système végétatif (*mycelium*) formé de filaments allongés, continus ou cloisonnés, cachés dans l'intérieur d'une matrice ou rampants et étendus à sa surface, desquels, selon le différent degré de composition du Champignon, surgissent des fructifications extrêmement variées. Les modifications que reçoit le fruit, soit du mode d'évolution du mycelium, soit du degré auquel celui-ci s'arrête, sont telles que l'on peut volontiers considérer comme des familles bien distinctes les six divisions naturelles généralement établies dans cette classe de plantes.

Ces six familles sont, en procédant du simple au composé, 1° les **Coniomycètes**; 2° les **Hyphomycètes**; 3° les **Gastéromycètes**; 4° les **Pyrénomycètes**; 5° les **Discomycètes**; 6° enfin les **Hyménomycètes**.

1801, 8°. *Traité Champ. comest.*, 8°, *Paris*, 1819. *Mycol. europ.*, tom. I, II, III, 8°. *Erlang.*, 1822-1828, ouvrage non terminé. — Link *in Berl. Magaz.*, 1809-1815 et in *Spec. Plant. Linn. ed. Willd.*, tom. V et VI. — Nees ab Esenbeck, *Das System der Pilzen und Schwæmme*, 4° *Nuerenb.*, 1817. — Fries, *Syst. Mycol.*, 3 vol. 8°. *Gryphiswaldiæ*, 1821-1829. *Syst. orb. veget.*, 8°, *Lund.* 1825. *Elenchus Fungor.*, 8°, 2 vol., *Gryphisw.*, 1828. *Eclog. Fung. in Linnæa*, t. V. *Epicrisis seu Synops. Hymenomyc.*, 8°, *Upsal.*, 1836-1838. — Adolphe Brongniart, *Classif. nouv. des Champ. in Dict. class. hist. nat.*, tom. V, p. 155, seq. — Trattinick, *Die essbaren Schwæmme OEsterreich's*, *Wien*, 1830, 8° (2e édit.) — Vittadini, *Monographia Tuberacearum*, *Mediol.*, 1831, 4°. — Krombholz, *Naturgetr. Abbild. und Beschreib. des essbaren schædlichen und verdæcht. Schwæmme*, *Prag*, 1831, seq. — Roques, *Hist. des Champig. comest. et vénén.*, 4°, *Paris*, 1832. Unger, *Die Exantheme des Pflanzen*, *Wien*, 1833, 8°. Extrait dans les *Ann. sc. nat.*, *Botan.*, 2e sér., tom. II, p. 193. — Secretan, *Mycogr. suisse*, 8°, 3 vol., *Genève*, 1833. — Dutrochet, *Observations sur les Champignons*, *Academ. des Sc.*, *Paris*, séance du 3 mars 1834. — Klotzsch, *in Dietrich's Flor. Regn. Borus.*, gr. 8°. *Berol.*, 1834, seq. — Corda, *Sur les anthères de Micheli dans les Champignons charnus, Flora ou Journ. Bot. de Ratisb.*, 1834, p. 113 et 116. *Sur les fibres spirales des Trichiacées*, *même Journ.*, 1838, p. 419. *Icones Fungor. hucusq. cognit.*, tom. I-IV, f°. *Pragæ*, 1837-1840. — Berkeley, *Fungi in Hook. Engl. Fl.*, tom. V, part. 2, *Lond.*, 1836, 8°. *On the fructific. of the Pileat and Clavate Tribes of Hymenomyc. Fungi*, *in Ann. of nat. Hist.*, I. *Sur la fructif. des genres Lycoperdon*, *Phallus et quelques autres genres voisins*, *Trad. franç.*, dans les *Ann. des Sc. nat.*, *Bot.*, 2e sér., tom. XII, p. 160. — Léveillé, *Rech. sur l'Hymen. des Champign.*, *même recueil*, tom. VIII, p. 321. *Recherches sur les Urédinées*, *même recueil*, tom. XI, p. 5. — Trog, *Sur la végétation fongique*, Flora, 1837, p. 609. — Philippar. *Traité organ. sur la Carie et le Charbon*, etc., 8°, *Versailles*, 1837.

Trois de ces familles, les Pyrénomycètes, les Discomycètes et les Gastéromycètes, ont la fructification concentrique ou incluse (*Fungi involuti*); les trois autres, les Hyménomycètes, les Hyphomycètes et les Coniomycètes, présentent cette fructification excentrique ou nue (*Fungi evoluti*). Enfin Fries donne le nom de Cryptomycètes aux Coniomycètes et aux Hyphomycètes, réservant celui de Phanéromycètes pour les quatre autres familles.

CONIOMYCÈTES, *N. ab E.*

Les Champignons de ce groupe étaient, pour la plupart, connus des anciens botanistes, qui les regardaient comme de simples exanthèmes. Divisés en *Épiphytes* et *Entophytes*, selon qu'ils se développent primitivement à l'extérieur ou sous l'épiderme des végétaux, leur origine et leur nature sont encore de nos jours matière à controverse. Quelques naturalistes modernes, et entre autres M. Unger, qui a écrit un traité sur cet objet, professent, à l'égard des dernières ou entophytes, l'opinion qu'elles doivent naissance soit à une affection pathologique du végétal lui-même, soit à une maladie des organes respiratoires. Toutefois des travaux plus récents, et surtout celui de M. Léveillé, sur les Urédinées, sont venus combattre victorieusement ces deux opinions. M. Corda, qui avait autrefois partagé pleinement celle de son compatriote, vient de démontrer, dans une admirable analyse du *Puccinia graminis* (*Ic. Fung.*, IV, t. 3, f. 27), que les sporidies, loin d'être une maladie des utricules, naissent évidemment d'un *mycelium* dont il représente les filaments épars entre les méats intercellulaires de la feuille. Même avant ces travaux de MM. Léveillé et Corda, j'avais publié un fait (*Prodr. Fl. Fernand.*, *Ann. sc. nat.*, *Bot.*, 2e série, tom. III, p. 256) qui me semblait décider péremptoirement la question; c'est la présence, sur la même feuille, d'un *Æcidium* et d'un *Uredo*. Enfin et cela est encore plus concluant, M. Corda a vu réunis dans un même stroma la *Puccinia graminis* et le *Cæoma linearis*.

Dans les espèces de cette nombreuse famille, le système végétatif est filamenteux ou celluleux. Dans le premier cas, l'ensemble des filaments qui le composent reçoit les noms d'*hypothalle*, d'*hyphasma*, ou simplement de *flocci*. Ces filaments sont, pour l'ordinaire, cloisonnés, très rameux et entrelacés. Dans le second, on lui donne celui de *stroma* ou *hypostroma*. Celui-ci, variable dans ses formes, revêt tantôt celle d'un disque, comme dans les

Tuberculariées, tantôt celle d'un noyau celluleux portant les spores à la périphérie. D'autres fois, les sporidies naissent de filaments très courts (*flocci spurii*) à peine susceptibles d'être regardés comme un hypothalle. Le *mycelium*, par sa métamorphose en spores, constitue quelquefois toute la plante, ou bien il est tellement oblitéré qu'on n'en retrouve plus la moindre trace, auquel cas ne pourrait-on pas raisonnablement supposer qu'une gangue mucilagineuse a servi de matrice aux spores, ainsi que cela a lieu dans la série parallèle des Phycées? Enfin, dans un degré plus élevé, le *mycelium* s'organise en une poche cellulo-membraneuse (1), qui a reçu les noms de *peridium* ou de *pseudo-peridium*, du fond de laquelle s'élèvent les sporidies réunies en séries moniliformes; ex. *Peridermium*, *Æcidium*, *Endophyllum*.

J'ai dit, en commençant, que les Champignons de cet ordre sont épiphytes ou entophytes. Les premiers, qui croissent sur des végétaux morts, sont souvent primitivement cachés sous l'épiderme de ces végétaux ou entre leurs fibres ligneuses, qu'ils rompent ou écartent pour continuer au dehors leur morphose. Les seconds ou entophytes (*Hypodermii*, Fr.) parcourent toutes les phases de leur développement sous l'écorce mince des arbres et sous l'épiderme des feuilles vivantes ou mortes ou des tiges herbacées. Ce n'est qu'au moment de la dispersion des spores, ou peu de temps avant cette époque, que, déchirant l'épiderme soulevé et distendu qui les recouvre, ils se montrent à la lumière et reçoivent des influences atmosphériques le complément de leur développement. De quelque manière que se comporte le *mycelium*, sa morphose régulière et normale aboutit toujours à la production des spores, but unique de la nature dans la formation de ces singuliers organismes que l'on a comparés, non sans quelque raison, aux Entozoaires ou vers intestinaux des animaux.

Les sporidies, soit qu'elles proviennent de la métamorphose des filaments du *mycelium*, soit qu'elles tirent leur origine de la matrice où elles sont engendrées, finissent constamment par devenir libres et se répandre au dehors. Leurs formes sont innombrables. Elles sont simples ou cloisonnées, c'est à dire formées d'une seule cellule (ex. *Uredo*) ou de plusieurs, placées soit bout à bout (ex. *Puccinia, Phragmidium*), soit, mais plus rarement, côte à côte, sur un

(1) M. Corda reporte ces genres dans sa famille des *Myelomycètes*, qui correspond en partie aux *Gasteromycètes* de Fries.

même plan (ex. *Triphragmium*), constamment dépourvues d'une enveloppe commune (Corda, *Ic. Fung.*, IV, p. 10). Sessiles (*Apodes*) ou portées par un pédicelle (*Hypopodium*, Corda), les sporidies, qu'elles soient d'ailleurs uni- ou pluriloculaires, sont formées pour chaque loge, d'une membrane simple (*epispermium simplex*), comme dans les *Uredo*, ou double (*epispermium duplex*), comme dans les Puccinies. Dans le dernier cas, les deux lames d'inégale épaisseur qui constituent l'épispore sont si intimement unies entre elles, qu'il est impossible de les séparer ; l'extérieure prend le nom d'*exosporium* et l'intérieure celui d'*endosporium*. L'épispore est lisse, rugueux, verruqueux, hispide, etc., et renferme le nucléus dans sa cavité. Celui-ci consiste, selon M. Corda, en un fluide gélatiniforme dans lequel sont suspendues quelques gouttes d'une substance oléagineuse, et nagent des granules qui, pendant la vie de la plante, jouissent du mouvement moléculaire, mais tendent à se concréter à mesure qu'ils approchent de la maturation.

Il est superflu d'ajouter que c'est sur les variations infinies de formes du *mycelium* et des sporidies que sont fondés les genres peut-être trop nombreux dont se compose cette famille. A cet égard, je suis de l'opinion de Fries, qui dit : *Inter hypodermios maximam partem* (Coniomycetum) *efficientes, typos nosse sufficiat, nisi singulorum mutationibus in singulis plantis observandis vitam velimus dicare* (*Syst. Myc.*, III, p. 457).

Les Coniomycètes, vrais parasites, croissent sur les végétaux morts ou vivants ; dans le dernier cas, ils attaquent de préférence les plantes herbacées, et plutôt les feuilles que les tiges ou que les organes reproducteurs, qui malheureusement ne sont pas toujours à l'abri de leurs ravages. C'est, en effet, dans cette classe que se rencontrent ces Champignons éminemment nuisibles, dont le parasitisme sur les céréales produit la Rouille (*Rubigo*), la Nielle (*Carbo*) et la Carie (*Caries*), trois maladies désastreuses, très redoutées des cultivateurs et qu'il n'est pas de mon objet de décrire ici. C'est encore parmi les plantes de cette famille qu'on observe ce mode de reproduction tomipare que nous reverrons dans la famille suivante. Quant au mode de génération et de multiplication des Coniomycètes, j'en parlerai dans les généralités par lesquelles je résumerai ce travail.

HYPHOMYCÈTES, *N. ab E.*

Cette famille n'est pas seulement distincte de la précédente, comme le pense Fries, par la présence d'un système végétatif, puisque nous venons de voir qu'un grand nombre de Coniomycètes en étaient pourvus. Il faut donc chercher la différence essentielle dans un plus haut degré de développement, dans une structure en quelque sorte plus compliquée et surtout dans l'évolution libre du *mycelium* et des sporidies.

Elle se divise d'abord en deux grandes sections qui offrent pour caractère commun un stroma filamenteux, mais qui diffèrent entre elles en ce que, chez l'une, les sporidies sont nues ou simplement revêtues d'un tégument matrical, tandis que chez l'autre, contenues d'abord dans une sorte de péridium formé par un renflement de l'extrémité du filament, elles s'en échappent à la maturité pour se répandre au dehors.

Le *mycelium*, quoique toujours libre, n'est pas semblable dans l'une et dans l'autre de ces sections. Dans la première, ses filaments forment une sorte de stroma floconneux auquel les sporidies sont adnées, ou bien au milieu duquel elles sont dispersées. On donne à ces filaments le nom de *Flocci*.

Dans les Sporotricacées, tous les filaments sont couchés ou décombants sur la matrice, et les spores, éparpillés entre les *flocons*, sont en quelque sorte protégés par eux, comme par un velum, organe que nous retrouverons d'une manière plus tranchée dans les Phanéromycètes. Ici le *mycelium* est donc confondu avec les filaments fertiles ou sporigères, ou plutôt il les constitue en entier. Mais, dans les Botrytidées, ces filaments sont de deux sortes, les uns dressés et fertiles (*flocci fertiles*), les autres stériles, couchés sur la matrice, sont désignés par les noms d'*hyphasma* ou d'*hypopodium*. Ceux-ci peuvent être considérés comme le système végétatif, d'où les premiers s'élèvent comme des supports de la fructification. C'est entre les filaments stériles que s'observent ces granules nommés Conidies (*Conidia*), analogues aux gonidies des Lichens, et qu'il faut bien se garder de confondre avec les vraies sporidies. A mesure que l'organisation se complique, ces filaments, dressés ou décombants, qui étaient d'abord libres ou seulement plus ou moins lâchement entre-croisés, se réunissent étroitement et se soudent entre eux par la base, de manière à former une sorte

de stroma caulomorphe, d'où leur extrémité plus ou moins longuement isolée supporte les sporidies. On voit cette disposition dans les genres *Coremium* et *Isaria* que M. Corda réunit aux Hyménomycètes.

Dans la seconde section, qui se compose des Mucorinées, les filaments dressés, tubuleux, qu'ils naissent ou non d'un *mycelium* ou de flocons décombants, se renflent en vésicule à leur extrémité libre. Par des observations qui jettent une vive lumière sur la morphose de ces plantes, M. Corda (*Ic. Fung.*, II, p. 19, t. 11, f. 75) a constaté que la vésicule ou sporange, primitivement en rapport avec la cavité du stipe, en était bientôt séparée par une columelle ou *septum* hémisphérique, campaniforme, etc., dont il a pu suivre le développement et sur laquelle les spores, le plus souvent réunis en chapelets, achèvent d'acquérir le degré de maturité nécessaire à la reproduction de l'espèce (1). Cette vésicule, qu'on nomme encore *peridiolum*, s'ouvre régulièrement ou par rupture.

Dans deux genres (*Pilobolus* et *Chordostylium*), dont nous retrouverons les analogues dans les Gastéromycètes, le péridium se sépare en entier du sommet du filament continu qui le supporte, et est lancé au loin avec élasticité. Persoon et M. Corda les rejettent, peut-être avec raison, dans la famille suivante.

Les filaments fertiles des Hyphomycètes, extrêmement variables dans leurs formes, sont simples ou rameux, continus ou cloisonnés, hyalins ou de couleur obscure, etc. Leur ramification varie elle-même selon les espèces et les genres : ainsi, ils sont dichotomes, souvent verticillés, irrégulièrement rameux (*virgato-ramosi*). Anhistes, le plus souvent incolores et pellucides de leur nature, leur coloration est presque toujours due aux sucs qu'ils contiennent.

Dans les Dématiées, les filaments fertiles, outre qu'ils sont le plus souvent dépourvus de *mycelium* ou que celui-ci est crustacé, sont d'ailleurs remarquables par leur rigidité et leur couleur olivâtre, fuligineuse ou noire ; ils sont cloisonnés et portent des spo-

(1) Fondé sur ces observations, M. Corda a séparé des vrais Hyphomycètes cette 2e section pour la réunir à la famille suivante, dont il a changé le nom en celui de *Myclomycètes*. Reste à savoir si l'on doit accorder plus de valeur à la présence d'un péridiole qu'à la structure filamenteuse et au mode de végétation. J'en dirai autant touchant le genre *Æcidium*, compris jusqu'ici parmi les espèces de la famille précédente et dont le même savant, par suite de la présence d'un péridium, a aussi changé la place dans le système.

ridies adhérentes le long ou à l'extrémité de leurs rameaux. On les nomme plus communément fibres (*Fibræ*). Chez elles, on observe encore la reproduction tomipare, c'est à dire que dans le genre *Cladosporium*, par exemple, l'extrémité cloisonnée du filament principal ou du rameau se métamorphose en sporidies qui s'en séparent et tombent successivement.

Les sporidies sont simples ou composées. Les premières sont formées d'une seule membrane celluleuse, hyaline (*episporium*), quelquefois marquée d'un hile, et contenant toujours une matière sporacée, diversement colorée, qu'on appelle nucléus. Elles renferment aussi, quoique plus rarement, des granules que l'on a considérés comme des sporidioles. Souvent isolées, elles sont quelquefois agglomérées au sommet ou sur les côtés des filaments qui les supportent. D'autres fois elles forment des espèces de chapelets dont les grains sont tantôt contigus, tantôt réunis par un lien (*desmos*) interposé entre chacun d'eux. Les sporidies composées ne s'observent guère que dans les Dématiées, où, selon M. Corda, elles présentent la même structure que j'ai décrite d'après lui à l'occasion des spores composés du genre Puccinie. Quant à la forme générale de ces organes, elle est sphérique, ovoïde, oblongue, elliptique, reni- pyri- ou claviforme. Ils sont lisses, anguleux, chagrinés, ridés, mamelonnés, hérissés de poils ou d'aiguillons. Leur couleur est infiniment variable; le vert foncé et le bleu sont les seules qu'ils ne revêtent pas.

Chez le plus grand nombre des espèces de cette famille, les sporidies tirent évidemment leur origine de la masse sporacée, granuleuse, suspendue dans un suc visqueux ou simplement aqueux qui circule dans les tubes des filaments non cloisonnés. Fries a vu un mouvement d'ascension dans ce suc chez l'*Ascophora mucedo*. J'ai constaté le même fait dans mes expériences sur la Muscardine, sans pouvoir décider si ce mouvement ascensionnel était vital ou moléculaire. Mais, à la même époque, j'ai positivement vu, dans le *Botrytis Bassiana*, les sporidies, ou des cellules globuleuses qui ne semblaient pas en différer, s'élever incessamment dans le tube, de la base au sommet du filament, au temps où se forment ces corps reproducteurs, c'est à dire, le second jour à dater de l'évolution des *flocci* au dehors du corps du ver à soie. Mais quel que soit le mode de formation des sporidies dans la famille des Hyphomycètes, leur morphose ou leur évolution n'est pas la même dans l'une et dans l'autre

de ses deux divisions principales. Dans l'une elles sortent en effet ou paraissent sortir de l'extrémité du filament et se groupent d'après un mode et sur un plan arrêtés d'avance pour chaque genre et pour chaque espèce. Dans les Sporotricacées, elles sont libres et dispersées entre les filaments; dans les Isariées, elles sont acrogènes, c'est à dire adnées au sommet d'un rameau; dans les Botrytidées, elles se réunissent ordinairement en capitules sphériques plus ou moins volumineux autour du sommet du filament principal ou des rameaux. Ce groupement des spores a lieu d'une manière successive ainsi que je m'en suis assuré en suivant d'heure en heure l'évolution du *Botrytis Bassiana.* J'ai cru voir que les spores, formés dans le tube des filaments principaux, sortaient par le sommet de ces mêmes filaments ou de leurs rameaux, entraînant devant eux l'extrémité en cul-de-sac du filament, dont ils se formaient pour ainsi dire une seconde tunique, ou épispore, et qu'ensuite ils adhéraient au lieu même de leur sortie. Dans quelques genres, au lieu de se grouper ainsi en capitules plus ou moins fournis, les sporidies (*sporidia moniliformiter concatenata*) forment des chapelets qui terminent les rameaux digités, fasciculés ou verticillés de la plante (ex. *Penicillium*, *Aspergillus,* etc.). Dans le genre *Torula,* ces mêmes chaînes ou colliers de sporidies constituent presque tout le Champignon, et l'*Oidium* est formé aussi de filaments qui se métamorphosent presque complètement en spores.

Dans les Mucorinées, cette morphose a lieu d'une façon bien différente. C'est entre l'espèce de columelle, dont nous avons vu que la plupart des espèces étaient munies, et le péridiole qui résulte de la dilatation du sommet du filament, que la masse sporacée, accumulée d'abord par l'ascension continue des sucs, passe successivement par une foule de changements, très bien exposés par le mycétologue de Prague (1) (*Ic. Fung.*, II, p. 19), avant d'arriver à l'état de spores et d'acquérir leur maturité parfaite.

Il ne faut pas oublier que les sporidies des Mucédinées peuvent se développer dans des liquides, et donner naissance à des productions confervoïdes qui en ont imposé au point d'être prises pour

(1) Je dois prévenir le lecteur qu'en me constituant l'historien des faits consignés dans ces généralités, je ne me rends en aucune façon garant de leur vérité. Toute responsabilité doit conséquemment peser sur les observateurs dont je cite les travaux, surtout quand les faits nouveaux n'ont pas encore reçu la sanction que peut seul leur donner le contrôle.

de véritables Algues (1). Elles font voir l'analogie, le lien qui unit les deux classes, mais on les distinguera facilement par l'absence de toute fructification tant qu'elles restent submergées. Ce n'est que quand elles atteignent la surface du liquide que l'évolution des spores peut s'effectuer. Le genre *Leptomitus* et plusieurs autres offrent des exemples de ces thalles de Champignons stériles. Ils sont, quant aux liquides, ce que sont pour les lieux privés de lumière les genres *Hypha*, *Himantia*, *Byssus*, etc. Une foule d'espèces inscrites dans l'ouvrage de M. Biasoletti (*Di alc. Alg. microsc.*, *Trieste*, 1832) ne reconnaissent pas une autre origine. Je crois qu'il en faut dire autant de la métamorphose des globules du lait en *Penicillium glaucum* (2).

Il est encore un fait remarquable qu'on ne saurait passer sous silence, sans se rendre coupable d'une grave omission. Le *Thamnidium elegans*, Lk. (*Ascophora elegans*, Corda, *Ic. Fung.*, III, p. 14, t. 2, f. 43), a présenté à M. Corda le concours des deux sortes de fructifications qu'on retrouve dans toutes les autres Agames. Selon l'assertion de ce savant observateur, les rameaux verticillés de cette espèce seraient terminés par des sortes de gemmes propagatrices, tandis que le filament principal supporte à son sommet un véritable péridiole sporigère.

Les petites plantes qui constituent cette famille sont dignes du plus grand intérêt, principalement sous le rapport physiologique. Elles ne sont pas moins capables d'exciter au plus haut point la curiosité du naturaliste qui borne sa jouissance à contempler les merveilles de la création. Si elles frappent moins les yeux du vulgaire, c'est qu'il lui manque un secours sans lequel elles sont comme si elles n'existaient pas, et ce secours c'est le microscope. De quel monde nouveau ne sommes-nous donc pas redevables à cet instrument? Les Mucédinées, par exemple, qui rivalisent d'élégance avec quelques unes de nos plus jolies hydrophytes articulées, forment quelquefois, dans l'espace d'un pouce carré, une immense forêt d'arbres d'une à deux lignes de haut, diver-

(1) M. Schimper pense que c'est à une cause analogue, c'est à dire au développement anormal des sporules des Mousses, que l'on doit la plupart des Conferves d'eau douce, que chaque espèce de Mousse correspond à une espèce de Conferve, etc. V. *Soc. hist. nat.*, *Strasb.*, 3 *décemb.* 1833.

(2) Consultez sur cet objet : Fries, *Syst. orb. veget.*, p. 42. — Dutrochet, *Sur l'origine des Moisissures*, *Ann. Sc. nat.*, *Bot.*, 2e série, tom. I, p. 30 et suiv. — Berkeley, *On a conferv. stat of* Mucor clavatus *in Magaz. of Zool. and Bot.*, tom. II, p. 351.

sement et toujours élégamment ramifiés, portant à l'extrémité de leurs branches disposées en verticilles, en ombelles, en panicules, etc., des grappes ou des capitules du plus délicieux effet. Tantôt, plus simples, elles simulent des pinceaux, des massues, des ombellules ou de jolis buissons chargés de fruits. Ces productions, dont le seul défaut est d'être éphémères, la nature compensatrice les reproduit partout avec tant de luxe et d'abondance, qu'elles sont toujours d'une observation facile.

Les Hyphomycètes naissent tous sur des substances végétales ou animales en voie de décomposition. En général, ils ne sont pas difficiles sur le choix, mais il est pourtant telle espèce qui ne vit que sur telle plante ou tel animal. La plus commune de toutes, le *Penicillium glaucum*, croît sur toutes les substances et sous toutes les latitudes.

D'un côté les Hyphomycètes touchent aux Coniomycètes, dont les plus inférieurs de la série ne diffèrent que par le développement à l'air libre de leur *hyphasma*; de l'autre aux Gastéromycètes par les Mucorinées chargées d'un péridium séparable (ex. le *Pilobole*). Fries les compare à sa famille des Ulvacées (*Fl. Scan.*, p. 357), qui forme pour nous la sous-famille des Zoospermées, et remarque qu'elles peuvent, comme celles-ci, avoir des représentants dans les espèces continues et dans les espèces cloisonnées.

Dans les deux familles que je viens d'examiner et dont les individus n'ont guère d'utilité que dans l'économie de la nature, soit pour hâter la décomposition des substances animales ou végétales, soit pour fournir à la nourriture d'une foule d'insectes, les filaments à l'extrémité desquels naissent les sporidies peuvent être dits *erecto-divergents*; dans les suivantes, ces mêmes filaments, diversement tissus ou feutrés, finissent toujours, excepté dans les Pyrénomycètes, par devenir *erecto-convergents*.

GASTÉROMYCÈTES, *Fries*.

Un réceptacle simple ou composé (*Peridium*, *Uterus*) formé par la réunion de cellules ou de filaments entre-croisés, tel est le caractère essentiel de cette famille, qui, comme la précédente, se divise en deux grandes sections, les Angiogastres et les Trichospermées.

Les Champignons *Angiogastres* se distinguent sur-le-champ

des autres par cette particularité que leurs sporidies, jamais pulvérulentes, sont contenues, soit dans une matière mucilaginiforme, ordinairement fétide, renfermée elle-même dans un péridium général (*Phalloideæ*), soit dans des réceptacles partiels formés par des replis du réceptacle commun (*Tuberaceæ*), soit enfin dans des péridiums propres, nommes sporanges, et inclus dans un péridium commun (*Nidulariaceæ*).

Un caractère commun, non seulement à tous les genres de cette première subdivision, mais encore à presque tous les Gastéromycètes, c'est que, dans le jeune âge, leur consistance se rapproche de plus en plus d'un vrai mucilage. Quand ce n'est pas le Champignon tout entier qui présente ce caractère, on l'observe toujours dans une de ses portions quelconque.

Les Trichospermées diffèrent principalement des Angiogastres en ce qu'à la maturité des sporidies, celles-ci sont libres et se dispersent sous forme de poussière, mélangées avec des filaments, quelquefois simples, mais dont la structure est aussi parfois plus compliquée. Cette grande section des Gastéromycètes offre elle-même trois formes très remarquablement distinctes : 1° les *Myxogastrées* dont le péridium s'organise dans une gangue mucilaginiforme qui constitue d'abord tout le Champignon ; 2° les *Trichodermacées* chez lesquelles ce même organe est, *dès l'origine*, formé par des filaments entre-croisés et plus ou moins étroitement serrés ; 3° les *Lycoperdinées* qui offrent un péridium ou réceptacle primitivement charnu, puis coriace, dans la composition duquel entrent soit des cellules, soit des fibres feutrées entre elles. Nous allons étudier les métamorphoses successives du réceptacle et des sporidies, dans toute la série des genres de cette famille, en nous élevant des formes les plus simples aux plus compliquées.

Dans les *Myxogastrées*, dont j'ai dit tout à l'heure que le jeune âge consistait, chez toutes les espèces sans exception, en un mucilage diffluent, de forme et de couleur variées, on observe, à mesure que cette sorte de gangue gélatiniforme prend de la consistance, ou qu'il se forme une croûte commune à toute la masse, divisée intérieurement en cellules, ou qu'une quantité plus ou moins grande d'individus s'en séparent et vivent réunis en société sur un stroma commun. Ce stroma, qu'on nomme encore Hypothalle (*Hypothallus*), est formé par le résidu très mince, membraniforme, de la masse gélatineuse d'où se sont élevés les péridiums. Dans le premier cas, il se produit un péridium unique, qui sera

un péridium commun, si nous voulons considérer les cellules intérieures comme des péridiums partiels soudés ensemble; ou bien, dans le second, chacun des individus du groupe jouit d'un péridium propre, résultant de la concrétion du mucilage. Ce péridium, sessile ou stipité, est composé d'une seule ou de plusieurs couches membraneuses, papyracées ou crustacées. Dans certains cas, s'il y en a deux, l'extérieure est crustacée, persistante, ou bien, excessivement mince et membraniforme, elle se résout en squammules caduques. La déhiscence de l'organe en question est aussi quelque peu variée. Tantôt il se forme une ouverture irrégulière à son sommet (ex. *Physarium*); tantôt il s'ouvre comme une boîte à savonnette (ex. *Craterium*); tantôt toute sa moitié supérieure tombe et le reste persiste sous forme de coupe (ex. *Arcyria*); tantôt enfin la membrane qui le constitue est si ténue, si délicate, qu'elle se résout tout entière en squammules fugaces, et laisse à nu le *capillitium* chargé de sporidies (ex. *Stemonitis*). Mais, dans le même temps que se forme le péridium, sa cavité est le siége d'autres métamorphoses, celle des sporidies, d'une part, et de l'autre celle des filaments ou fibres élastiques chargés de leur dissémination. Les filaments sur lesquels reposent les sporidies sont simples ou rameux, libres et vagues ou anastomosés en réseau. Dans les Trichiacées (1), ils sont conformés en spires et ressemblent aux élatères des Hépatiques. Roides et fragiles, ils s'agglutinent et se soudent entre eux de manière à former les cloisons des cellules dans lesquelles sont renfermées les sporidies (ex. *Spumaria*). Ces fibres, qui par leur entre croisement composent souvent des réseaux élégants, jouissent aussi parfois d'une si grande souplesse jointe à tant d'élasticité que, devenues libres, elles s'élèvent du fond du péridium et simulent un panache coloré, droit ou penché, toujours du plus gracieux effet (ex. *Arcyria*); c'est ce qu'on nomme *capillitium*. Dans l'axe du péridium d'un grand nombre d'espèces de cette section, on remarque encore un autre organe auquel on a appliqué le nom de *columelle* (stylidium). Celle-ci, qui peut manquer complétement, semble la continuation du stipe qui pénètre plus ou moins avant dans le péridium et le traverse quelquefois dans toute son étendue. On l'observe aussi à l'état rudimentaire. Quand la columelle existe, les fibres réticulées partant du péridium viennent y aboutir et s'y fixer.

(1) Corda, *Sur les fibres spirales des Trichiacées*. Cfr., *Flora*, 1838, p. 149.

Quant aux sporidies, leur métamorphose a lieu en même temps que celle des filaments. Ce qu'il importe surtout de noter ici, c'est leur immense quantité relativement à la masse générale du Champignon. Il semble, en effet, comme le dit Fries, que la formation des spores ait absorbé toutes les forces de la végétation. Elles se séparent du mucilage par le même mécanisme, du reste encore inconnu, qui solidifie et façonne tous les autres organes. Qu'elles sont primitivement attachées aux filaments et s'en séparent ensuite, ce que nous a appris M. Berkeley de la morphose des sporidies, dans plusieurs genres de la section suivante, ne nous permet guère d'en douter; quoi qu'il en soit, leur métamorphose étudiée sur le vivant et décrite par M. Corda (*Ic. Fung.*, II, p. 22, t. 12, f. 87) mérite toute notre attention. On pourrait en effet inférer, de la figure citée, que dans le *Stemonitis*, où elles sont primitivement concaténées, leur évolution se fait dans les articles d'un filament, par la continuité duquel elles se trouveraient réunies. Si l'on consulte l'analogie, on est confirmé dans cette opinion en jetant les yeux sur ce qui se passe dans la morphose des sporidies du genre *Asterophora* (1). Dans quelques *Trichia*, elles sont d'abord quaternées, mais toutes finissent par s'isoler. Quelques-unes sont supportées par un pédicelle (2). Après avoir participé, dans leur jeunesse, de la nature mucilaginiforme de la gangue, elles se durcissent peu à peu et subissent, dans ce changement de consistance, une sorte de déformation. Ainsi, d'abord sphériques, elles prennent, en s'affaissant latéralement, la forme d'un grain de café ou de froment (ex. *Stemonitis*). Elles sont d'ailleurs toujours simples à la maturité, et composées d'une seule membrane ou épispore et d'un nucléus homo- ou hétérogène. Un grand nombre d'espèces ont des sporidies dans lesquelles on peut observer les traces d'un hile, témoignage persistant qu'elles étaient primitivement attachées à un filament faisant fonction de cordon ombilical ou funicule.

Fries a établi dans cette section deux grandes divisions fondées sur la couleur des sporidies, nommant *lignyospermées* celles des espèces dans lesquelles ces organes prennent une couleur

(1) Corda, *Ic. Fung.*, IV, p. 8, t. 3, f. 24. MM. Léveillé et Corda ont constaté que ce genre vivait en parasite dans le chapeau d'un véritable Agaric, puisque les lamelles de celui-ci portaient des basidies chargées de spores.

(2) Corda, *l. c.*, I, t. 6, f. 288**.

obscure approchant de celle de la suie, et *calospermées* les autres Champignons myxogastres où les spores présentent une couleur plus agréable à l'œil.

La métamorphose des espèces de Myxogastrées est une opération de la nature aussi merveilleuse qu'incompréhensible. Elle se fait souvent en peu d'heures, et l'observateur peut facilement assister à toutes ses phases. Il est à regretter pourtant que la *fluxilité* de la gangue ne permette guère de suivre pas à pas le développement des parties internes comme nous verrons qu'on l'a pu faire pour les Angio- et les Trichogastrées.

Ces Champignons croissent et se multiplient, dans des circonstances météorologiques données, les *lignyospermés*, espèces très fugaces, sur une foule de corps organisés différents, même sur les rochers, les *calospermés* constamment sur les troncs d'arbres morts ou les bois pourris. Les premiers n'apparaissent qu'à certaines époques et dans certaines saisons; les seconds, moins météoriques, se développent presque indifféremment dans toutes. Quant à leur distribution géographique, comme les conditions essentielles de leur végétation sont l'humidité réunie à la chaleur, on peut admettre avec Fries qu'elles ont leur centre dans la zone tempérée, sans exclure toutefois de leur *habitat* les tropiques, où, pour être moins communes peut-être, on ne les rencontre pas moins. J'en ai reçu du Brésil, du Chili et de Cuba des espèces identiques à celles de notre continent.

Le mucilage primitif ou la gangue des Myxogastrées, arrêté dans sa morphose par la sécheresse ou toute autre cause, s'endurcit souvent et persiste longtemps ensuite sous forme de veines colorées, dont on a fait le genre *Phlebomorpha* Pers., ou bien il forme de simples pulvinules hémisphériques qu'à cause de leur consistance on a rapportés au genre *Sclerotium*.

C'est ici le lieu de dire deux mots de la tribu des Sclérotiacées (rapportée d'abord par Fries aux Coniomycètes) et en particulier du genre *Sclerotium*, qui en forme le type. Le professeur d'Upsal considérait autrefois les espèces de cette tribu comme formées d'un stroma charnu très dur, à la périphérie duquel s'opérait la morphose des sporidies. Plus récemment, il a regardé l'enveloppe extérieure comme un vrai péridium, et en cela il a été imité par M. Corda (*Ic. Fung.*, III, p. 18). De là le peu de fixité de la place qu'il a assignée à ces productions anomales dans ses différents ouvrages. Le genre *Sclerotium*, dans lequel nulle fruc

tification bien réelle n'a pu être encore constatée, est placé par le mycétologue de Prague à côté du genre *Cenococcum* qui rentre dans la section qui va nous occuper à l'instant. C'est parmi les Scléroties que se rencontre l'Ergot des céréales (*Spermœdia*, Fr., *Sphacelia*, Lev.), trop connu par ses propriétés délétères et employé comme agent thérapeutique puissant pour hâter la délivrance dans les cas d'inertie de la matrice.

Les *Trichodermacées* ont un péridium originairement formé de filaments réunis ou feutrés d'une façon plus ou moins étroite, et c'est surtout par ce caractère important que les Champignons de cet ordre diffèrent des Myxogastres. Mais ce n'est pas par ce seul signe qu'on les distingue soit de ces derniers, soit des Lycoperdinées; il en est encore un autre, et c'est la disparition complète des filaments lors de la maturité des sporidies. Ces filaments existent réellement dans le jeune âge du Champignon, ainsi que je m'en suis assuré sur le *Trichoderma viride* et l'*Onygena equina*. Comme cette tribu se compose de genres exotiques ou rares, il est difficile de donner l'histoire de sa morphose, sur laquelle on manque de renseignements suffisants (1).

Le péridium, mitriforme ou sphérique, est le plus souvent sessile (ex. *Institale, Ostracoderma*). Il est stipité dans les genres *Spadonia* et *Pilacre*, et ce stipe est ou celluleux, ou lisse et fibreux. Il est formé, même dans l'origine, de filaments byssoïdes plus ou moins serrés; mais dans presque toutes les espèces, il s'ouvre par érosion au sommet. Dans le genre *Ostracoderma*, il est lisse et comme crustacé.

Les sporidies naissent évidemment, comme dans l'ordre suivant, des filaments dont tout le Champignon est d'abord constitué, et ce qui semble le prouver, à mon avis, c'est que, dans le *Trichoderma viride*, elles portent un filet très court en forme de pédicelle. Leur forme est ovoïde ou sphérique et leur couleur variée.

Les *Lycoperdinées* ou Trichogastres forment un des ordres les plus remarquables de cette première section. Charnus dans le premier âge, c'est surtout par ce caractère qu'ils se distinguent sur-le-champ des Champignons des deux ordres précédents. Ici nous commençons à voir l'organisation se compliquer; nous rencontrons

(1) Il y aurait, ce me semble, peu d'inconvénient à la réunir à la tribu suivante, puisque, comme dans le genre *Cenococcum*, les sporidies de plusieurs espèces de *Mytremyces* ne sont point, du moins à la maturité, mêlées à des filaments.

pour la première fois une sorte de membrane tissue de filaments qui de leur sommet donnent naissance à des sporidies nues. M. Berkeley (1) a constaté que dans les *Lycoperdon cælatum*, *gemmatum*, et les *Bovista* observés dans les premiers temps de leur développement, la chair intérieure (*Gleba*, Fries) est creusée en tous sens de petites cavités, allongées, labyrinthiformes, composant une sorte de réseau par leurs fréquentes anastomoses. Une tranche très mince de cette substance, enlevée et mise sous le microscope, a fait voir à mon savant ami que la couche interne des parois de ces cavités est composée de cellules obtuses, pellucides, placées parallèlement entre elles comme les fils du velours et exactement comme dans l'hyménium d'un jeune Agaric. A une époque plus avancée de la vie du Champignon, M. Berkeley a vu surgir du sommet des basidies, que, lui, nomme *sporophores*, quatre petits filets d'égale longueur, à l'extrémité de chacun desquels apparaît enfin un spore globuleux. L'affaissement des basidies amène l'état pulpeux du Lycoperdon qui précède la maturité, décelée par sa pulvérulence. A cette période, toute l'humidité contenue dans l'intérieur du péridium étant absorbée, soit que les sucs contenus dans la *gleba* et qui la rendaient succulente et charnue aient servi à la nutrition et à l'accroissement des sporidies, soit par une cause tout à fait étrangère à leur morphose, les sporophores ou basidies s'affaissent, se flétrissent et persistent sous forme de filaments confervoïdes. Les sporidies, devenues libres, sont entremêlées avec ces filaments et portent encore le filet par lequel elles étaient fixées à leur sommet. Les mêmes observations ont été faites sur le genre *Geaster*, et M. Corda (*Ic. Fung.*, II, p. 24, tab. 12, f. 90) a figuré quelque chose d'analogue, sinon parfaitement semblable, à l'occasion de son genre *Ptychogaster*. Cette morphose singulière, qui rapproche l'ordre des Lycoperdinées des vrais Hyménomycètes, avait été entrevue déjà par M. Vittadini (2) qui, ne l'ayant pas suivie dans plusieurs espèces, encore moins dans plusieurs groupes, n'avait pu, comme l'a fait M. Berkeley, en déduire aucune conséquence pour la taxonomie.

Maintenant que nous avons vu ce qui se passe dans l'évolution normale des Lycoperdinées, nous allons passer en revue les princi-

(1) Cfr. *On the fructification of Lycoperdon, Phallus*, etc. in *Ann. of nat Hist.*, Mémoire dont j'ai donné une traduction dans les *Ann. Sc. nat Bot* 2e sér., tom. XII, p. 160, t. 2.

(2) V. Vittadini, *Monog. Tuberacear.*, p. 20 et 83, t. 5, f. 9, c

pales formes que revêt le péridium dans la série des genres, sa texture, son mode de déhiscence et enfin les organes de la fructification qu'il est destiné à contenir. Mais auparavant, je crois nécessaire de prévenir que, dans cet ordre, il est des genres dont le péridium se développe à la surface du sol (*emergens*), d'autres dans lesquels il ne s'y montre qu'après avoir acquis sous terre un volume plus ou moins considérable (*innato-emergens*), qu'enfin quelques-uns restent constamment souterrains (*subterraneum*).

La trame du péridium est formée par l'entre-croisement des filaments qui dans le jeune âge constituent tout le Champignon. Il se compose soit d'une seule couche de fibres byssoïdes (ex. *Tulostoma*, *Lycoperdon*), soit de deux couches souvent peu adhérentes entre elles et dont l'extérieure est caduque à la maturité (ex. *Bovista*). Dans les Géastres, où ces deux couches sont très dissemblables, on peut les considérer comme deux péridiums dont l'externe (1), coriace ou tuberculeux, se fend, depuis le sommet jusqu'à une distance plus ou moins rapprochée de la base, en plusieurs rayons ou lanières étalés en étoile ou recourbés, et contient primitivement l'interne, sessile, uni- ou pluristipité (ex. *Geaster coliformis*), toujours mince, membraneux ou papyracé. Dans un seul genre exotique, le *Mitremyces*, où le péridium est aussi double (2), l'interne, dont l'accroissement n'est pas en rapport avec celui de l'externe, paraît jouir d'une sorte d'élasticité, analogue à celle qu'on observe dans les Sphéroboles, qui fait qu'à une certaine époque il se renverse pour la dispersion des sporidies (3).

Le péridium est simple ou composé. Dans le premier cas, il présente une cavité unique, ou bien il est divisé en cellules ou loges (ex. *Scleroderma*). Dans le second, il renferme un certain nombre d'autres péridiums partiels ou secondaires (*peridiola*, Fr.), dans l'intérieur desquels sont inclus les filaments sporifères (ex. *Polysaccum*, *Ciliciocarpus*). Dans les espèces émergées, le *mycelium* fournit encore au péridium, soit un support ou pédicule (*Stipes*),

(1) Dans le *Geaster triplex*, Jungh. (*Tidjschr. voor natur. Geschied. en Physiol.*, 2-3 Stuck, 1840, t. 8, f. 1, 2, 3), le péridium externe est composé de deux couches séparables, dont l'intérieure forme une ample cupule et l'extérieure se divise régulièrement en lanières recourbées.

(2) On pourrait même le dire triple, car, au moment où il apparaît à la surface du sol, le péridium est enveloppé d'une calotte (*calyptra*) qui se rompt circulairement à son point d'attache sur le stipe et tombe.

(3) Berkeley, *Contributions towards a Flora of Van-Diemen's Land*, etc. *Ann. of nat. Hist.*, jul. 1839, p. 326.

continu dans le genre *Mitremyces*, contigu seulement dans les Tulostomes, soit quelques filaments pseudorhizes qui manquent tout à fait dans les espèces souterraines. Le stipe lui-même, quelquefois très court et peu apparent, se prolonge aussi maintes fois dans le péridium sous forme de *columelle*. Celle-ci est molle et floconneuse dans le *Cauloglossum*, dure et ligneuse dans le *Podaxon*.

Quant à la déhiscence du péridium, nous avons vu tout à l'heure qu'elle était double dans le *Geaster*. Dans les genres émergés, elle a ordinairement lieu vers le sommet, rarement latéralement (ex. *Cauloglossum*), ou à la base comme dans le *Podaxon*. Elle est régulière ou irrégulière souvent dans différentes espèces appartenant au même genre. La déhiscence irrégulière a lieu par la chute en squammes ou la déchirure du péridium. La déhiscence régulière, qu'on observe toujours au sommet du péridium, consiste en une ouverture tantôt régulièrement orbiculaire, obtuse ou surmontée d'un rebord cartilagineux (ex. *Tulostoma mammosum*), tantôt conique, plissée et finement striée ou déchiquetée en lanières, tantôt enfin plane, ciliée ou dentée, quelquefois aussi piloso-fimbriée (ex. *Lycoperdon*). Les genres dont les espèces sont souterraines ne s'ouvrent pas spontanément (ex. *Cenococcum*). Dans le *Geaster coliformis*, qui semble résulter de la soudure normale de plusieurs péridiums, le péridium unique s'ouvre par plusieurs orifices dont les bords sont ciliés.

La chair du Champignon (*gleba*) est en général blanche ou rougeâtre dans cette tribu ; mais, après la morphose qui amène la pulvérulence, la masse des filaments des sporidies présente des variations de couleur d'espèce à espèce. Les plus communes des nuances observées sont le brun-pourpre, l'olivâtre, la fuligineuse mélangée d'une teinte jaunâtre, le noir cendré ou bleuâtre, etc. Les filaments qui constituent la masse charnue dont est rempli le péridium dans sa jeunesse varient aussi considérablement eu égard aux changements qu'ils subissent par l'acte de la végétation. Les deux états extrêmes sont leur persistance sous forme de *capillitium* (ex. *Lycoperdon*), et leur absorption complète (1) (ex. *Cenococcum*). Dans la foule d'états intermédiaires sous lesquels ils peuvent s'offrir, il en est deux principaux que nous remarquerons, celui où le *capillitium*, détaché du péridium, persiste sous forme de fila-

(1) M. Berkeley a trouvé des filaments mélangés avec les sporidies dans le *Mytremyces coccinea*. (*Ann. of nat. Hist.*, vol. III, p. 326, t. 7, f. 1, c.)

ments libres qui se dispersent avec les sporidies, et celui où ils forment par leur soudure les parois des cellules dans lesquelles celles-ci sont contenues. Ce dernier cas se rencontre surtout dans les Lycoperdacées souterraines indéhiscentes.

Le genre *Polysaccum* DC offre un péridium commun dans la masse charnue et celluleuse duquel apparaissent d'abord des corps amygdaloïdes extrêmement mous et visqueux. A mesure que le Champignon grandit, ceux-ci acquièrent de la consistance et se métamorphosent finalement en péridioles, et c'est dans l'intérieur de ces péridiums secondaires que s'opère la complète évolution des spores observée par M. Corda (*Ic. Fung.*, II, p. 24, t. 12, f. 91). Les autres espèces des genres souterrains offrent à peu de chose près la même morphose.

Les sporidies diffèrent aussi bien peu de celles de la tribu précédente. Quelques-unes présentent un ombilic ou hile, et il en est même qui conservent un filet ou cordon (*Funiculus*) qui manque pourtant dans un grand nombre. La plupart sont lisses, mais on en voit aussi de verruqueuses. J'ai déjà dit qu'elles étaient le plus souvent, dans leur état pulvérulent, mélangées avec la masse des filaments d'où elles tirent leur origine. Quelquefois cette poussière occupe toute la capacité, d'autres fois seulement une portion plus ou moins circonscrite du péridium. Un état de sécheresse de l'atmosphère est la circonstance la plus favorable à la dissémination des sporidies et le vent en est l'agent le plus efficace. Dans les espèces souterraines où ces séminules sont agglutinées entre elles par la dessiccation de la viscosité qui concourt à leur évolution, c'est probablement, au contraire, au moyen de pluies fortes et prolongées que se fait leur dispersion (1).

Les espèces de cette tribu croissent quasi toutes sur ou sous la terre. Un très petit nombre, dans lequel se trouve le *Tulostoma exasperatum*, vit sur le bois mort et en partie décomposé. Enfin il en est quelques-unes qui habitent exclusivement les lieux sablonneux. Elles ont leur centre dans les régions tempérées des deux hémisphères. Leur utilité est fort bornée. Quelques auteurs affirment que, dans certaines provinces de l'Italie, on mange frites plusieurs espèces de Lycoperdacées, lorsqu'elles sont encore charnues. Mais il est avéré que les cerfs et les porcs déterrent les *Elaphomyces*

(1) Palisot de Beauvois a émis l'opinion singulière (*Encycl. méth.*, art. Champignons) que ces sporidies étaient des vésicules fécondantes ou des organes mâles. Il plaçait les séminules dans les parois mêmes du péridium.

pour s'en nourrir. Les sporidies du *Polysaccum tinctorium* sont employées aux Canaries pour teindre la laine et la soie.

Les Champignons *Angiogastres* comprennent, ainsi que nous l'avons vu, trois tribus que réunit un caractère commun : *sporidies jamais pulvérulentes*, mais que distinguent très bien entre elles des caractères saillants. Ainsi les *Nidulariacées* ont leurs sporidies renfermées dans des sporanges propres ; dans les *Tuberacées*, elles sont contenues dans l'épaisseur des replis du péridium ; enfin, dans les *Phalloïdées*, elles sont répandues dans un mucilage fétide qui enduit l'hyménium du réceptacle.

Les *Nidulariacées* comprennent un très petit nombre de genres, tous pourvus d'un double péridium. L'externe prend le nom de réceptacle (*Uterus*) ; il varie quant à sa forme, qui tantôt est assez semblable à une coupe ou à un petit gobelet (ex. *Nidularia*), tantôt est sphérique (ex. *Arachnion*), ou bien hémisphérique (ex. *Polyangium*) ; et quant à sa consistance, floconneuse ici, légèrement charnue là, coriacée ou membraneuse ailleurs. L'interne, séparable ou intimement uni au premier, est le plus souvent papyracé ou membraneux. Dans certains genres il se retourne avec élasticité pour lancer au loin les sporanges (ex. *Sphærobolus*).

Le réceptacle est entier et s'ouvre au sommet par un orifice circulaire ou denté ; ou bien il est pour ainsi dire tronqué ou dimidié et fermé par une membrane mince nommée *épiphragme*, qui se déchire pour livrer passage aux sporanges (ex. *Cyathus*). Celles-ci, à une époque rapprochée de la naissance, nagent dans un mucus plus ou moins consistant, qui disparaît avec l'âge. Elles sont libres ou fixées au péridium, tantôt latéralement, tantôt par le centre au moyen d'une espèce de funicule. Leur consistance est dure et résistante dans certains cas ; elles sont faciles à écraser dans d'autres. Les sporidies qu'elles contiennent sont d'une couleur variable et réunies le plus souvent au centre. Ces Champignons croissent en automne et ne sont employés à aucun usage. Leur morphose, qui n'a pas été suivie, appelle l'attention des mycétologues placés dans des circonstances favorables.

Les *Tubéracées* forment une tribu importante à connaître, soit sous le rapport de la structure qu'a si bien exposée M. Vittadini, soit à cause de son utilité comme substance alimentaire. Les espèces de cet ordre ont un péridium simple ou double. Ce péridium, quand il est simple, ou l'interne, quand il y en a deux, se replie plus ou moins profondément à l'intérieur, de manière à y former

ces veines diversement colorées qui rendent la chair de ces plantes comme marbrée. Les anfractuosités formées par les replis du péridium, que M. Vittadini compare avec raison à celles du cerveau, ne partent pas toujours de toute la périphérie du Champignon, comme dans le genre *Genea* (Vittad., *Monogr. Tuberac.*, t. II, f. 7); c'est le plus souvent, dans les espèces rhizophores, du point qui touche au sol que les plis irradient dans tous les sens en remontant au sommet de la Truffe; dans quelques espèces même, c'est du centre que les plis divergent en tous sens. Le péridium externe, qui manque dans le curieux genre *Gautiera*, est souvent floconneux ou byssoïde. Dans les espèces à écorce tuberculeuse, celle-ci est composée de cellules elliptiques très petites et très serrées. Ces cellules, selon le savant mycétologue de Milan, servent aux Truffes à absorber les sucs nécessaires à leur accroissement et font conséquemment les fonctions de racines. La chair des Tubéracées, remarquable surtout par ses marbrures, offre une couleur différente dans les différentes espèces. Sa consistance et sa dureté augmentent avec l'âge, ce qui est le contraire de ce qui se passe chez la plupart des Lycoperdacées. On voit sur le champ l'analogie qui lie étroitement certains genres de cet ordre avec les Hyménomycètes, et certains autres avec les Discomycètes. Le *Gautiera graveolens* est en effet très voisin des Morilles, et le *Genea* est une Helvelle retournée. Dans les deux cas pourtant les organes de la fructification, disposés en sens inverse, ne reçoivent l'action de l'air et de la lumière que lors de leur dissémination.

Il serait trop long de passer en revue les formes que revêt le péridium dans les genres très nombreux de cette tribu; qu'il nous suffise d'avoir indiqué, d'après le monographe italien, l'origine de ces veines intérieures, dont la sage et prévoyante nature s'est servie pour multiplier les points de la surface fructifiante, sans accroître hors de mesure le volume de la plante.

Si nous examinons le parenchyme des Tubéracées, nous reconnaissons en outre que celui-ci est composé de cellules diversement conformées, mais, en général, plutôt arrondies qu'allongées. Entre ces cellules, on observe d'espace en espace des cavités assez variables dans leurs formes. Les unes, qui ne sont que des lacunes, logent les péridioles où sont renfermées les sporidies, souvent elles-mêmes farcies de sporidioles; les autres, plus grandes, sont tapissées par une membrane ou hyménium composé de cellules juxtaposées. C'est dans l'intérieur de ces

cellules que sont contenues les sporidies, dans le genre *Genea*, et d'entre elles qu'émergent celles du genre *Rhizopogon*. Dans quelques autres genres *utéro-hyméniens*, les sporidies sont portées par un rétrécissement en forme de pédicelle qui se forme au sommet des basidies. Dans les genres *Pachyma* et *Picoa*, où l'on ne voit aucune trace de veines, les péridioles sont nichés çà et là dans la chair même du Champignon.

Les sporidies des Tubéracées sont donc généralement contenues dans des thèques (*asci*) ou péridioles (*peridiola*). Rarement lisses, elles sont plus rarement encore striées en long. Presque toujours, au contraire, elles sont hérissées d'aspérités ou de pointes, circonstance qui les faisait regarder par Turpin comme la Truffe même en miniature. M. Vittadini, qui a étudié la germination de celles de l'*Elaphomyces*, également hérissées de pointes, a vu que ces pointes s'allongeaient en filaments byssoïdes, qui finissaient par envelopper la séminule d'un *tomentum* assez dense. Ce *tomentum*, suivant le même auteur, sert de cotylédon à la jeune plante. Il prononce par analogie qu'il en doit être ainsi de la plupart des sporidies des Tubéracées.

Ces Champignons, qui généralement croissent sous le sol, habitent de préférence les climats tempérés et se rencontrent surtout dans les forêts de chêne et les Châtaigneraies. Les gourmands n'ont pas besoin qu'on leur vante le parfum et la saveur délicieuse de la Truffe comestible, déjà connue des anciens et mentionnée dans Théophraste sous le nom de οἶδνον et dans Plutarque sous celui de ὕδνον. Personne n'ignore non plus qu'elle est en même temps nutritive et aphrodisiaque et que les porcs, sans comparaison, en sont tout aussi friands que nous (1).

Nous sommes arrivés aux *Phalloïdées*. Les espèces qui composent cette tribu, quoique nous n'en retirions aucune utilité immédiate, n'en sont cependant pas moins dignes d'attirer un instant nos regards, en tant qu'elles forment un passage très évident des Gastéromycètes véritables aux Hyménomycètes; elles se rattachent, en effet, à ces derniers par la présence constante d'une *volva* et surtout par la structure de leur hyménium. A la vérité, cette structure n'a encore été observée que dans le genre *Phallus*; mais, en

(1) On mange encore plusieurs autres espèces de la même tribu. Ainsi les Canariens estiment beaucoup une espèce que j'ai rapportée avec doute au *Rhizopogon albus*, Fr., mais qui est peut-être le *Tuber niveum*, Desf., que personne ne connaît. *V. Hist. nat. Canar., Phytogr. sect. ult.*, p. 85.

attendant que de nouvelles investigations fassent voir une identité d'organisation dans les autres genres, l'analogie conduit à supposer qu'elle ne diffère pas dans le reste de la tribu. C'est encore à M. Berkeley que la science est redevable de cette intéressante découverte. Voici ce qu'il a vu dans le premier âge du *Phallus caninus*. Comme dans les Lycoperdons, la membrane fructifère y est formée d'un hyménium très sinueux. Les parois de ces sinuosités sont composées de cellules allongées, un peu renflées en massue au sommet et surmontées par quatre ou six filets portant chacun un spore oblong (Berkel., l. c., p. 164, t. 2, f. 22 et 23). Les basidies paraissent toutes d'égale longueur et fertiles. Nous avons donc ici un Hyménomycète qui ne se distingue des autres qu'en ce que les sporidies abandonnent de bonne heure leurs supports et se mêlent à la couche mucilaginiforme, qui les entraîne avec elle.

Dans toutes les espèces de ce groupe, une enveloppe générale qu'on nomme volva (*uterus*, Fr.), et qui est quelquefois double, enserre tout le Champignon dans sa jeunesse. Membraneuse, ordinairement blanche, cette poche, qui contient le réceptacle, en est séparée par une couche plus ou moins épaisse de matière mucilaginiforme d'une odeur souvent fétide, cadavéreuse, hircine, spermatique ou musquée, quelquefois aussi parfaitement inodore. La volva se rompt vers le sommet pour livrer passage au réceptacle qui dès lors prend un accroissement rapide.

Tantôt ce réceptacle consiste en une sorte de chapeau (*capitulum*) ou capitule, lisse ou rugueux (ex. *Phallus*), enduit d'une couche de cette gelée dont nous venons de voir que la volva était d'abord distendue (1), et supporté par un stipe ou pédicule charnu, rarement ligneux comme dans le *Batarrea*, mais le plus souvent fistuleux, lisse ou réticulé. Tantôt le réceptacle, également stipité, se divise au sommet en rayons étalés et bifides (ex. *Aseroe*), dressés et simples (ex. *Calathiscus* Nob. inéd. et *Lysurus*). Tantôt,

(1) M. Legrand (*Act. Soc. Linn. Bord.*, V, juin, 1832) a constaté que, dans le *Phallus vulpinus*, excellente espèce publiée par lui, cette gelée, *inodore*, diminuait à mesure que croissait le Champignon, et qu'il mourait presque aussitôt, si on la lui enlevait avant qu'il eût atteint son entier développement; elle lui semble, en conséquence, destinée par la nature à fournir des matériaux nutritifs indispensables à l'évolution du *Phallus*. Quelques mycétologues ont soupçonné sans nul fondement qu'elle contenait le principe fécondant des sporidies. L'odeur propre à cette matière est assez variable; fétide dans beaucoup d'espèces, nulle dans les *Phallus caninus*, *vulpinus* et *indusiatus*, elle a quelque chose de spermatique dans le *P. aurantiacus* Nob. inéd., originaire des Indes orientales.

enfin, sessile, comme dans le *Clathrus*, ou pédicellé, comme dans le *Fetidaria* A. St.-Hil., il représente une sorte de péridium convexe, ovoïde ou turbiné, ou, pour mieux dire, une sorte de réseau à mailles arrondies, lisses ou striées, dans l'intérieur duquel est contenue la gangue gélatiniforme qui entraîne les sporidies, dès que le moment de leur dispersion est arrivé.

Le genre *Batarrea* est anomal; sa végétation en fait une Phalloïdée, mais sa fructification est celle des Lycoperdacées; en effet, les sporidies nues sont mélangées à l'état pulvérulent avec des filaments nés du réceptacle.

Tous les Champignons de la tribu que nous venons d'examiner naissent sous le sol ou à sa surface; leur accroissement se fait avec une incroyable rapidité. Le *Batarrea Gaudichaudii* (1), trouvé au Pérou, sur les bords de la Lima, acquiert en peu d'heures tout son développement. L'utilité de ces Champignons est nulle pour nous.

PYRÉNOMYCÈTES, *Fries*.

La famille des Pyrénomycètes est une des plus vastes de la classe des Champignons. Elle offre pour caractères essentiels 1° un nucléus mucilagineux, déliquescent, arrondi, jamais disciforme, contenant de petites utricules (*asci*) convergentes, entremêlées de filaments continus ou cloisonnés (*paraphyses*), et dans lesquelles sont renfermées les sporidies; 2° des réceptacles, soit propres (*perithecia*), soit fournis par la matrice ou le stroma, destinés à loger le nucléus. Ces Champignons sont aux Discomycètes, dont ils ont la végétation, ce que les Verrucariées sont aux Lécidinées parmi les Lichens.

Il serait difficile d'imaginer la prodigieuse multiplicité de formes que revêtent soit le périthèce, soit les sporidies dans la série décroissante des genres et des espèces de cette famille, depuis le genre *Hypoxylon*, par exemple, jusqu'au genre *Sacidium*.

Je regrette que la place ne me permette pas de donner à ces généralités tout le développement que j'ai donné aux précédentes familles. Forcé d'abréger, je me bornerai à exposer les notions indispensables à ceux qui désirent prendre une idée générale de celle-ci.

La famille des Pyrénomycètes se divise naturellement en deux

(1) *Voy.* Montagne, *Ann. Sc. natur., Bot.*, 2e sér., tom. II, p. 76, t. 4 f. 1.

tribus principales, caractérisées (Fries, *Fl. Scan.*, p. 345), l'une (*Sphæriaceæ*) par la présence des *asci* ou utricules, l'autre (*Perisporiaceæ*) par l'absence de vraies utricules, remplacées dans quelques cas par de petits sacs transparents qui en tiennent lieu. Examinons successivement le périthèce, le stroma, les sporidies, etc.

Les périthèces, simples, épars ou agglomérés, sont quelquefois réunis par un tissu byssoïde ou par une substance carbonacée qu'on nomme *Stroma*. Le stroma, quand il existe, est excessivement variable dans sa forme : ainsi il peut être vertical et centripète, ou horizontal et centrifuge. Le stroma vertical (*caulescens*) est orangé ou noir, carbonacé, subéreux, charnu ou ligneux, coriace, souple ou fragile, glabre ou velu, lisse et poli ou bien rude et verruqueux, ordinairement cylindrique, rameux et dichotome ou simple, et alors renflé en tête ou en massue au sommet. Dans ce dernier cas, on le dit stipité et on distingue le stipe (*stipes*) de la portion renflée qu'on nomme clavule (*clavula*) ou tête. Le stroma horizontal affecte aussi différentes formes, mais on conçoit qu'elles doivent être moins variées. Cependant les pulvinules ou les plaques qu'il forme soit sur l'écorce, soit entre l'écorce et le bois, soit enfin sur celui-ci dénudé ou même décomposé, sont tantôt byssoïdes, tantôt pulvérulentes, quelquefois charnues, d'autres fois enfin charbonneuses et friables. Souvent encore, il est dû à la matrice. Sa couleur n'est pas moins variable que celle du stroma vertical. Dans le genre *Thammomyces*, c'est de sa propre substance que les loges ou périthèces sont composés. Chez le *Dothidea*, c'est dans les cavités d'un *pseudostroma* fourni par la matrice que les nucléus sont immédiatement renfermés. Quelques genres présentent enfin un stroma cupuliforme (ex. *Atractobolus*, *Cordierites* Nob. *Seconde Cent. Pl. cell. exot.*, n° 65 *cum icone*). Le stroma peut être souvent oblitéré ou nul, et l'espèce est réduite au périthèce. Quelquefois entier, quelquefois dimidié, c'est à dire réduit à l'hémisphère supérieur, le périthèce est ou n'est pas muni d'un ostiole. Il est entier et ostiolé dans les Sphériées, mais sa position est différente eu égard au stroma. Suivant les cas, on dit que les périthèces sont péri- hypo- amphi- ou périphériques, selon qu'ils sont divergents, dressés, convergents ou horizontalement placés. Dans toutes ces positions, ils peuvent être plus ou moins enfoncés dans le stroma; ils peuvent y être entièrement cachés ou être libres et n'y adhérer que par la base. Dans le premier cas, on les dit immergés; dans le second, superficiels ou libres. Ils sont encore

mono- ou polystiques, selon qu'ils forment une seule rangée périphérique, ou bien qu'ils sont superposés les uns aux autres. Chez certains genres, ils sont disposés circulairement autour d'un axe central (ex. *Cytispora*). Les périthèces sont dimidiés, astomes et réduits quelquefois à un simple disque comme dans le genre *Sacidium*. Quand ils sont pourvus d'un ostiole, celui-ci a la forme d'une papille, d'un mamelon ou d'un bec plus ou moins allongé, et il est traversé par un canal qui met le nucléus en rapport avec l'air extérieur et plus tard livre passage aux sporidies. Mais cet ostiole manque dans plusieurs tribus tout entières, et alors la déhiscence du périthèce a lieu soit par un simple pore, soit, comme dans les Dichenées, par une ou plusieurs fentes irrégulières. Dans les Apiosporées, il est indéhiscent, c'est à dire qu'il ne s'ouvre pas spontanément. Le genre *Eustegia* offre l'exemple d'une déhiscence en boîte à savonnette.

Plusieurs Pyrénomycètes ont des périthèces couverts d'un duvet byssoïde plus ou moins dense et serré, résidu du velum qui les recouvrait dans le jeune âge, ou du stroma dans lequel ils se sont développés; d'autres fois, ce sont des poils qui en hérissent la base ou toute la surface. Les parois des périthèces ont une consistance variable qui est souvent en rapport avec celle du stroma. Ainsi elles sont dures, cornées, subéreuses, charbonneuses, ou bien minces, membraneuses, papyracées et susceptibles de s'affaisser sur elles-mêmes après l'évacuation du nucléus. En général, ces parois sont composées d'une ou plusieurs couches de cellules épaisses, tellement condensées dans les espèces charbonneuses qu'elles laissent entre elles peu de traces de méats.

Le nucléus, d'un blanc opalin ou coloré, se compose de filaments simples ou rameux, continus ou articulés, entre lesquels sont placées les thèques ou *asci*. Le plus souvent convergentes, celles-ci renferment, sur une ou plusieurs rangées, mais souvent aussi sans aucun ordre, un nombre plus ou moins grand de sporidies. Ces deux sortes d'organes gisent dans une gangue mucilaginiforme souvent opaline et transparente, susceptible de se gonfler par l'humidité dont elle est fort avide, et d'entraîner avec elle hors du périthèce les thèques et les sporidies. Les paraphyses font défaut dans beaucoup de genres, et les thèques elles-mêmes ne se rencontrent pas toujours.

Quelquefois linéaire, la forme la plus générale des thèques est néanmoins celle d'une massue plus ou moins allongée. Chez quel-

ques espèces d'*Hypocrea*, le sommet de cet organe est surmonté d'un appendice capituliforme, que M. Corda et moi (1) nous avons signalé les premiers à la même époque, sans avoir pu ni l'un ni l'autre nous rendre raison de son usage. Elles sont ordinairement transparentes, anhistes, et composées, selon M. Berkeley (*On exist. of a second membrane in the asci of Fungi*), de deux membranes intimement unies ensemble dans l'enfance, mais se séparant à une époque plus ou moins éloignée de cet âge et restant désunies jusqu'à la maturité des sporidies. Les thèques ou utricules manquent dans un grand nombre d'espèces. Il est des genres où cette absence est normale. Mais dans quelques espèces appartenant à des genres où régulièrement on devrait en rencontrer, il arrive que ces organes sont absorbés, phénomène qui n'a rien de surprenant pour les personnes familiarisées avec la physiologie des plantes, et même alors on trouve encore les sporidies souvent disposées en séries dans la gélatine du nucléus (Corda, *l. c.*, t. 9, f. 122, 5, 6). Ce que je viens de dire de l'absorption des utricules peut s'appliquer également aux paraphyses. Les Pyrénomycètes périsporiacés manquent aussi de thèques normales; celles-ci sont remplacées par des espèces de sacs hyalins d'une forme presque globuleuse. Le plus communément, ces organes, qu'on nomme ici péridioles (*peridiola*), sont pyriformes et contiennent des sporidies. Les thèques et les péridioles sont évidemment le même organe, et ne diffèrent que par la forme et la position. Fries remarque que la forme des thèques varie considérablement aux différents âges de la même espèce, et, en conséquence, il faut être bien circonspect quand on s'appuie sur ce seul caractère pour la distinction des espèces entre elles.

Les sporidies offrent toutes les formes intermédiaires entre les plus opposées, c'est à dire entre la forme sphérique et celle en aiguille. Elles sont simples, bi- ou pluriloculées, comme dans les Verrucariées ; mais dans quelques espèces les cloisons ne persistent pas. Souvent elles contiennent des sporidioles presque toujours globuleuses. Les sporidies simples, ainsi que les sporidioles, ont la même organisation que les spores des Champignons des familles précédentes. Toutefois, comme elles sont ordinairement libres, le hile ne s'observe que dans un très petit nombre. Dans le genre

(1) Corda, *Ic. Fung.*, IV, t. 9, f. 129, 13, *i*.—Montag., 2ᵉ *Cent. Pl. cell. exot.* in *Ann. Sc. nat.*, *Bot.*, 2ᵉ sér., t. 13, t. 6, f. 2, s

Sporocadus Corda, qui ne paraît pas différer du genre *Diplodia* Fr. *in litt.*, les sporidies biloculées et nues sont fixées au fond de la loge par un court pédicelle, qui se remontre encore dans le genre *Schizothecium* Corda. Dans les *Sphæronema*, elles s'échappent avec la gélatine du nucléus et forment un petit globule qui reste longtemps fixé au sommet du périthèce. Dans les Némaspores et Cytispores, elles sortent de celui-ci sous la forme de cirrhes rubanés ou cylindriques. Quant à la couleur des sporidies, elle est noire ou fuligineuse (ex. *Hypoxylon*), ou blanche. Opaques ou pellucides, quelques-unes sont enveloppées, dans le jeune âge, d'une couche de mucilage parfois assez épaisse. J'ai observé cette particularité dans mon *Sphæria Pseudo-Bombarda*; M. Berkeley l'a vue dans la *S. pedunculata* Dicks. Outre que les sporidies peuvent être placées dans la thèque sur une ou plusieurs rangées, il arrive encore quelles se tiennent souvent accolées de manière à représenter, même après leur sortie de la loge, des espèces de filaments moniliformes. Cette disposition, qu'on voit dans celles de l'*Hypocrea ophioglossoides*, on la retrouve dans celles du genre *Antennaria* qui est privé de thèques. Leur nombre est le plus ordinairement de 4 à 8; dans les *Hypocrea Robertsii* et *phyllogena* Nob., ce nombre est beaucoup plus grand.

M. Corda (*Ic. Fung.*, II, p. 27, t. 13, f. 97, 21, 22) rapporte un fait curieux de germination dans cette famille. Il dit, en effet, avoir vu que, dans le *Perisporium vulgare*, cet acte ne consiste pas, comme dans les autres plantes cellulaires, en un simple allongement de l'un des deux pôles de l'épispore, mais que celui-ci, à l'instar du test des semences des plantes supérieures, se rompt, au contraire, pour donner passage au filament primordial. S'il n'y a pas là quelque erreur d'optique et que cette observation se confirme, on ne peut disconvenir qu'elle n'offre un très haut degré d'intérêt.

Je ne saurais mieux terminer les généralités de cette famille qu'en citant le passage suivant tiré d'un ouvrage du célèbre mycétologue d'Upsal (*Syst. Myc.*, II, p. 315) : *Ubique terrarum ubi adest vegetatio, simul adsunt* Pyrenomycetes, *ut vix alia existat stirpium familia frequentior obvia, cum omnis stirps perfectior omnesque partes morientes* Pyrenomycetes *alant*. Les écorces, le bois, les tiges et les feuilles des plantes herbacées, les feuilles des arbres, la fiente des animaux sont les lieux où ces plantes, d'ailleurs inutiles à l'homme, aiment à croître de préférence. Quelques espèces

se développent même sur des animaux morts, principalement sur des Chenilles (ex. *Hypocrea Robertsii* et *entomorhiza*). Il en est qui végètent sur d'autres Champignons (ex. *Hypocrea ophioglossoides* et *capitata*).

D'un côté, les Pyrénomycètes sont étroitement alliés par leur fructification avec les Discomycètes, dont ils ont aussi la végétation centripète, de l'autre, par la forme de leur périthèce, avec certains Lichens, les Verrucariées et les Trypéthéliacées, par exemple; mais ils diffèrent essentiellement des premiers par le caractère qui les rapproche des seconds, et de ceux-ci par l'absence de toute espèce de thallus.

Fries établit deux grandes divisions dans cette famille, les *Sphériacées*, caractérisées par des thèques allongées (*asci perfecti*) et les *Périsporiacées* qui ont des sporidies nues ou renfermées dans des espèces d'outres ou péridioles. Les *Sphériacées* elles-mêmes sont subdivisées 1° en *Sphériées*, dont le périthèce a un ostiole saillant, 2° en *Dothiorées*, chez lesquelles l'ostiole est remplacé par un simple pore, 3° et en *Dichénées*, remarquables en ce que la déhiscence du périthèce a lieu par une ou plusieurs fentes ou par une dilatation orbiculaire. Les *Périsporiacées* se subdivisent de la même manière, 1° en *Périsporiées*, distinctes par un périthèce ostiolé, 2° en *Apiosporées*, dont le périthèce, astome, s'ouvre irrégulièrement ou par rupture, 3° enfin en *Cytisporées*, dans lesquelles il n'y a pas de vrai périthèce, ou bien celui-ci est caché dans la matrice.

DISCOMYCÈTES, *Fries*.

Cette famille nouvellement établie par Fries (*Fl. Scan.*, p. 341) aux dépens des Hyménomycètes à réceptacle clos, et des Pyrénomycètes à réceptacle étalé ou discifère, présente pour caractères essentiels une sorte d'hyménium, d'abord nucléiforme, puis étalé en un disque solide, supère, quelquefois étendu sur une surface convexe en forme de chapeau, mais toujours limité. Le disque hyménial, quelle que soit sa conformation, se compose d'utricules dressées, allongées, persistantes, mêlées à des paraphyses, et renfermant un nombre déterminé (4, 6 ou 8) de sporidies qu'elles rejettent avec élasticité, sous forme de nuage pulvérulent, à l'époque de la maturité.

L'hyménium des Discomycètes est supporté par un réceptacle

(*excipulum*) dont les formes et la consistance, fort variables, servent à établir les distinctions primitives entre ces plantes. Suivons-le sous ces deux rapports dans toute la série des tribus et des genres. Sa substance, analogue à la cire dans les *Helvellées*, est gélatineuse dans les *Bulgariées*, subéreuse dans les *Dermées*, coriace dans les *Patellariées*, cornée dans les *Phacidiées*. Quant à ses formes, elles n'offrent pas moins de variations. C'est dans la première des tribus mentionnées plus haut, que cette forme atteint son maximum de développement. Celles qu'y revêtent certaines espèces ont tant de ressemblance avec d'autres appartenant à la famille suivante, que l'observation microscopique de la fructification a pu seule les séparer. Ainsi le réceptacle, piléiforme et toujours limité, est irrégulièrement alvéolé dans les Morilles, plissé et sinueux dans le *Gyrocephalus ;* il est lisse, mitriforme et lobé dans les Helvelles, campanulé dans les *Verpa*, claviforme dans les Géoglosses, capituliforme dans les genres *Mitrula*, *Leotia* et *Vibrissea*, et enfin cupuliforme dans les Pezizées et les Patellariées. Dans les premiers de ces genres, il est toujours plus ou moins longuement stipité, et le pédicule ou stipe (*stipes*) est lisse ou sillonné. Dans les derniers, la cupule est stipitée ou sessile.

Le réceptacle est toujours étalé dans les Helvellées, à l'exception des Pezizes où il est primitivement clos, de même que dans les genres *Cenangium*, *Excipula*, etc. Il est aussi constamment ouvert dans les Bulgariées. Chez les Dermées, qui comprennent six genres, il est originairement clos dans les trois derniers (*Hirneola*, *Dermea* et *Lachnella*) et toujours ouvert dans les trois autres, ainsi que dans les genres *Sarea* et *Patellaria* de la tribu suivante. Dans les Phacidiacées, le réceptacle s'ouvre par une fente longitudinale (ex. *Hysterium*), ou bien par plusieurs, soit qu'elles rayonnent d'un centre commun, comme dans l'*Actidium*, soit qu'elles se forment irrégulièrement, comme dans le genre *Rhytisma*. Enfin, dans le *Leptostroma*, cet organe est réduit à une squamme orbiculaire dont la chute laisse à nu le disque sporigère. Dans les Stictées, le réceptacle est, pour ainsi dire, oblitéré ou nul; c'est la matrice, dans laquelle se développe le Champignon, qui en tient lieu. Néanmoins, on observe, même dans ce cas, tantôt un rudiment d'excipulum, tantôt seulement une couche de cellules que les uns nomment *tissu sous-hyménial* Lév., et d'autres couche placentaire (*Placentarschichte* Corda.)

L'hyménium des Discomycètes est irrégulièrement étendu et

suit toutes les anfractuosités, tous les contours du réceptacle dans les Helvellées et les Bulgariées ; ou bien il est orbiculaire et disciforme chez les Pezizes et les Patellariées, quelques Phacidiacées, ou enfin allongé dans le genre *Hysterium* et plusieurs Stictées. Quelle que soit la forme qu'il prenne, l'hyménium est toujours composé d'un certain nombre de cellules membraneuses, transparentes, très minces, allongées, cylindriques ou claviformes, et parallèlement placées les unes à côté des autres. Ces cellules, appelées thèques (*asci*), sont fixées par une de leurs extrémités au réceptacle, et libres par l'autre qui est arrondie ; elles contiennent dans leur cavité un nombre ordinairement pair (4-6-8) de corps arrondis, ovales ou allongés, formés d'une ou de plusieurs cellules et qu'on nomme spores (*sporæ*), lesquels, comme nous l'avons déjà dit, sont destinés à reproduire l'espèce. Entre les thèques, on trouve ordinairement d'autres cellules tubuleuses qui leur ressemblent, mais dans lesquelles il ne se produit jamais de spores ; on les nomme paraphyses. Il est bien probable que ces organes ne sont autre chose que des thèques avortées ; on les retrouve dans les Lichens, les Byssacées et les Hyménomycètes : nous avons mentionné aussi leur présence dans les Pyrénomycètes.

M. Corda a encore observé dans le *Geoglossum hirsutum* et représenté (*Ic. Fung.*, II, p. 35, t. 15, f. 124, 4, g, g) une troisième sorte d'utricules, conformées comme les thèques, mais contenant, au lieu de spores, des granules irréguliers, nageant dans un mucilage très fluide. Ces cellules ascomorphes, en raison de leur grande analogie de forme et de structure avec les anthères des Muscinées (*Antheridia* Bisch.), lui semblent appelées à remplir ici les mêmes fonctions que ces derniers organes, c'est à dire à féconder les spores. Le même mycétologue a fait aussi la remarque que l'hyménium du genre *Agyrium* est recouvert, comme la lame proligère des Lichens, d'une couche compacte de cellules entre lesquelles il existe des méats très apparents. C'est assez improprement, selon moi, qu'il nomme *lame proligère* cette couche qui me semble devoir être attribuée au résidu d'une sorte de velum. Dans l'*Agyrium rufum*, enfin, on trouve, au lieu de paraphyses, un tissu cellulaire analogue à celui du tissu placentaire ou sous-hyménial, entre les cellules duquel sont logées les thèques.

Parmi les Discomycètes, il y a des genres et des espèces où les thèques sont invariablement fixées sur le réceptacle, et d'autres où elles s'en détachent normalement à une certaine époque, et sont re-

jetées avec les spores qu'elles renferment (ex. *Ascobolus, Lachnella*). Ces organes sont d'ailleurs variables quant à la forme, mais pourtant dans certaines limites. Ainsi elles offrent tous les intermédiaires entre les formes cylindrique et rhopaloïde. Fries les dit moniliformes dans son genre *Orbilia*, qui m'est entièrement inconnu.

Les sporidies (ou spores) sont bien plus variables que les thèques qui les recèlent. Ainsi, elles sont sphériques, ovoïdes, oblongues, elliptiques, très allongées et obtuses aux deux bouts (*baculiformes*) (ex. *Propolis, Spathularia*), ou bien aiguës (*fusiformes, aciculaires*) (ex. *Geoglossum*). Quant à leur structure, elle consiste en une cellule unique, ou bien elles sont divisées, soit selon la longueur seulement (ex. *Geoglossum, Cryptodiscus*), soit en même temps longitudinalement et transversalement (ex. *Melittosporium*), en plusieurs autres par des cloisons qui les rendent pluriloculaires ou multiples. Leur nombre normal varie entre 4 et 8; mais ce nombre est toujours pair. Elles sont formées, comme celles des autres familles, d'un épispore mince, élastique et transparent, dont la cavité est remplie, selon M. Corda, d'une substance gélatineuse blanche, limpide, hyaline, dans laquelle nagent quelques gouttes d'une matière huileuse. Le même savant a suivi et décrit (*l. c.*, III, p. 39) la morphose de ces organes dans la *Peziza Acetabulum;* nous ne pouvons qu'y renvoyer le lecteur. A la maturité du Champignon, les sporidies, dans beaucoup d'espèces, sont lancées avec force hors des thèques par une sorte de contractilité propre à ces organes, pour se répandre dans l'atmosphère sous forme de nuage ou de fumée. Cette dissémination des sporules a lieu d'une manière interrompue, en sorte que par plusieurs jets successifs la thèque se vide complétement. Il paraît certain que ce phénomène ne peut avoir lieu qu'autant que le sommet de celle-ci est percé d'un pore ou s'ouvre d'une façon quelconque. Le microscope n'a cependant pas encore pu y faire voir d'ouverture. Tous les genres de la famille ne présentent pas le phénomène dont je viens de parler, ni dans un même genre toutes les espèces. Chez l'*Ascobolus*, ce sont les thèques elles-mêmes qui se dispersent.

Les Discomycètes, que M. Corda retient encore parmi les espèces de la famille suivante, mais que M. Léveillé, comme Fries, en sépare sous le nom de Thécospores (*Thecospori*), ont un réceptacle composé de cellules tantôt polyèdres, arrondies, tantôt plus ou moins allongées, qui par leur rapprochement ou leur enlacement varié

donnent au tissu qui en résulte une consistance elle-même fort diversifiée. Ils croissent sur la terre, le bois et les feuilles en voie de décomposition. Leur végétation est centripète, comme dans les Pyrénomycètes, avec lesquels plusieurs tribus militaient naguère. Il y a pourtant toujours entre les uns et les autres cette différence essentielle que le réceptacle, eût-il, dans le principe, la forme d'un périthèce, finit constamment par s'ouvrir et devenir discoïde. Leur forme normale est donc celle d'une cupule; mais, si l'on suppose que cette cupule, dans un degré plus élevé, vienne à se renverser, on aura la forme en mitre des Helvelles, celle en chapeau ou hémisphérique des Léoties et enfin celle en tête des Morilles.

Plusieurs espèces, parmi les Morilles et les Helvelles, sont comestibles. Quelques-unes se parent des plus vives couleurs et font l'ornement de nos forêts. C'est la beauté de la *Peziza coccinea* qui a décidé de la vocation de Persoon, ainsi qu'il me l'a dit lui-même. Ces Champignons, presque tous européens, ne sont communs au même degré que dans l'Amérique septentrionale; conséquemment, ils appartiennent aux zones tempérées de l'un et de l'autre hémisphère. Cela est surtout vrai des Helvellées, car nous possédons plusieurs Pezizes de l'Amérique méridionale et nous en aurons une de Cuba à faire connaître.

HYMÉNOMYCÈTES, *Fries.*

Ces Champignons, qui forment la famille la plus élevée de la classe, sont caractérisés par un hyménium composé d'utricules ou de thèques exospores, différant surtout, par cette circonstance, des Discomycètes, dont les thèques sont endospores. Mais les différences qu'on peut observer entre les deux familles ne se bornent point à ce seul caractère; le réceptacle lui-même, sur lequel est étendu l'hyménium, est non seulement plus varié dans ses formes, mais encore plus compliqué dans son organisation.

Nous allons suivre pas à pas cette organisation depuis la formation du *Mycelium* ou système végétatif, jusqu'à la production des spores inclusivement, et, dans cette revue rapide, je tâcherai de n'omettre aucune des nombreuses modifications que subissent les divers organes dans la série successive et décroissante des genres et des espèces.

Dans les lieux divers où on le rencontre, le *Mycelium* ne revêt

pas la même forme : ou bien ce sont des flocons de filaments blancs lâchement entrelacés, des sortes de fibrilles ou de racines ; ou bien il s'étend en membranes lisses ou rayonnantes, du tissu le plus délicat (ex. *Himantia*) : ou bien, enfin, il se glisse sous l'écorce des arbres ou entre les fibres ligneuses elles-mêmes, pour y former ces lignes ou ces taches noires qu'on y observe souvent. M. Fries remarque que, dans la plupart des cas, le *Mycelium* est vivace, que c'est pour cette raison qu'on le trouve stérile, et qu'il ne produit du fruit qu'après un temps défini pour chaque espèce et sous des conditions météorologiques données. Ces conditions sont, comme chacun sait, la chaleur et l'humidité. Si la lumière n'est pas aussi nécessaire à l'évolution parfaite du *Mycelium*, puisque, au contraire, c'est dans les caves et les mines qu'il acquiert un plus grand développement, elle est indispensable à celle de la fructification qu'il est destiné à produire (1). De même que dans les plantes d'un ordre supérieur, c'est à son exubérance qu'il faut attribuer la stérilité du Champignon. Ces végétaux ne sont donc pas des plantes nocturnes comme on l'a faussement avancé. J'ai déjà exposé ailleurs la nature des filaments qui composent le *Mycelium* : comme il varie peu dans son apparence extérieure, encore moins dans sa nature intime, au moment le plus rapproché de sa naissance, je n'y reviendrai pas.

A une certaine époque difficile à préciser et variable pour chaque espèce, il paraît sur ce *Mycelium* un ou plusieurs petits tubercules ovoïdes ou sphériques dont l'accroissement successif finit par montrer à quel Champignon on a affaire ; car, dans le jeune âge, tous sont cachés sous un voile aranéeux plus ou moins dense, que la plupart écartent pour terminer leur évolution, mais dont quelques-uns restent toujours enveloppés. Sous ce rapport, on ne saurait méconnaître l'analogie frappante qui règne entre la classe entière des Fonginées et celle des Insectes, analogie très bien vue et et déjà signalée par mon illustre ami le professeur d'Upsal. Le *velum* dont j'ai dit qu'étaient recouverts les tubercules en question, est quelquefois tissu sous la forme d'une membrane plus ou moins épaisse, plus ou moins résistante, laquelle, après avoir enveloppé le Champignon, comme les éléments de l'œuf le sont par la coquille, finit par se rompre au sommet ou sur le côté, et lui laisser un li-

(1) Le *Cantharellus Dutrochetii*, Montag. (*C. Crucibulum* Fr., *Epicr.*), parcourt cependant toutes les phases de sa morphose sur des planches à bouteilles en sapin, dans l'obscurité des caves.

bre accès à l'air et à la lumière. Cette membrane, qu'on nomme la Volve (*Volva, velum universale*), est souvent persistante à la base du pédicule et fournit alors d'excellents caractères pour les distinctions spécifiques. Il peut arriver aussi qu'elle se rompe circulairement autour du chapeau, et que son hémisphère supérieur, soudé à la surface de celui-ci, y forme des taches ou des verrues discolores comme dans l'*Agaricus muscarius*. Dans d'autres cas, elle se résout tout entière en squammes persistantes sur l'hyménophore. Enfin elle consiste quelquefois en un tissu byssoïde si délicat, qu'on n'en retrouve pas la moindre trace. Outre la Volva, qui manque dans beaucoup de genres, plusieurs Hyménomycètes sont encore munis d'une seconde enveloppe qui, après sa rupture, persiste souvent sur le pédicule sous la forme d'un collier ou d'une manchette : on la nomme *collet*, *anneau* (*velum partiale*). Elle est complète, quand elle enserre tout le chapeau ; incomplète quand, se fixant au bord de celui-ci, elle ne recouvre que les feuillets.

L'*anneau*, ordinairement blanc, est membraneux ou aranéeux, persistant ou fugace, adhérent au pédicule ou libre et mobile. Sa face supérieure ou interne porte souvent des stries correspondantes aux lamelles avec lesquelles il a été en contact. Il est fixé à des hauteurs différentes sur le pédicule ; le plus souvent, c'est vers son tiers supérieur. Mais le voile partiel n'est pas toujours membraneux ; dans une tribu du genre Agaric, un tissu aranéeux unit dans le jeune âge le bord du chapeau au stipe. Ce tissu extrêmement délicat, qu'on nomme *Cortine* (*Cortina*), se compose de filaments blancs ou colorés, et laisse des traces de sa présence soit sur le pédicule, soit à la marge de l'hyménophore.

Le pédicule ou stipe (*Stipes*) est cette partie du Champignon qui, quand elle existe, naît immédiatement du *Mycelium* et supporte le chapeau. Sa présence n'est pas essentiellement nécessaire, puisqu'il manque dans beaucoup d'espèces, que pour cette raison on nomme *apodes*, *résupinées*. Dans celles qui en sont pourvues, ou il occupe le centre du chapeau, auquel cas on le dit *central* (*centralis*), ou bien il s'en éloigne plus ou moins et est conséquemment excentrique (*excentricus*), ou bien enfin il est tout à fait placé sur le bord du chapeau ou latéral, et alors on donne au Champignon qui présente cette disposition le nom de pleuropode (*pleuropus*). Le stipe peut être cylindrique ou fusiforme, ou renflé en bulbe à la base, solide et plein ou fistuleux, et dans ce dernier cas primitivement ou consécutivement, lisse et uni ou floconneux, tomen-

teux, villeux, etc., pourvu ou dépourvu d'anneau, simple ou rarement rameux, unicolore ou bigarré, de consistance molle, élastique, fibreuse et résistante, ligneuse même dans quelques genres.

Quand le stipe manque tout à fait, ou le chapeau est immédiatement attaché à la matrice dans une portion plus ou moins étendue de son bord, et alors on dit le champignon apode (*apus*), ou bien il est appliqué sur le corps qui le porte, par toute sa surface supérieure devenue ainsi l'inférieure, auquel cas on le dit renversé (*resupinatus*).

Le stipe se dilate à son sommet en un organe de forme variable, mais le plus souvent orbiculaire ou flabelliforme, qui a reçu le nom de chapeau (*Pileus*), ou mieux encore celui d'hyménophore (*Hymenophorum* Fr.), puisque ce dernier nom peut s'appliquer à des tribus de la famille, dont l'hyménium recouvre un réceptacle claviforme ou rameux, n'ayant conséquemment pas la moindre ressemblance avec un chapeau.

L'hyménophore, membraneux, charnu, coriace ou subéreux, revêt les formes les plus diverses. Tantôt c'est une sorte de chapeau convexe, hémisphérique, campanulé, ovoïde, conique, quelquefois déprimé au centre et infundibuliforme, ou tout à fait plane et même à bords redressés (ex. *Agaric*, *Bolet*, *Polypore*, etc.); tantôt il forme des massues simples ou rameuses (ex. *Clavaire*); tantôt enfin il s'étend en membranes cupuliformes (ex. *Exidia*) ou composées de plis sinueux (ex. *Tremelle*). Dans les Hyménomycètes stipités, le chapeau est toujours, même quand il en devient séparable, une expansion de la chair du pédicule et composé des mêmes cellules élémentaires, quelquefois pourtant un peu modifiées.

Dans les *Agaricinées*, le chapeau est horizontal et porte, à sa face inférieure, des lames ou feuillets (*lamellæ*), dont la couche centrale est formée par des prolongements membraniformes (*trmaa*, *dissepimentum* Fr., *tissu sous-hyménial*) qui descendent perpendiculairement à cette surface et vont en rayonnant du centre à la circonférence : ces lames sont simples ou égales, lorsqu'elles ont la même longueur, ou composées, quand cette longueur est inégale, c'est à dire qu'entre deux longues on en rencontre d'autres plus courtes qui ne mesurent que le tiers, le quart ou même une fraction moindre de la distance qui sépare le pédicule de la marge du chapeau. Dans ce cas, Krombholz les nomme di- tri-

tétra- ou polydymes, selon qu'il y a des moitiés, des tiers, des quarts, etc., de feuillets interposés. Les lames, plus ou moins nombreuses et serrées, sont minces ou épaisses, larges ou étroites, droites ou ventrues en leur bord libre; elles se comportent différemment à l'égard du stipe, sur lequel elles se fixent quelquefois, soit dans toute leur largeur, soit en se prolongeant même plus ou moins bas, auquel cas on les dit *décurrentes*, ou bien elles s'en tiennent plus ou moins écartées en s'arrondissant à la base, où l'on remarque entre elles et le stipe une échancrure qui les fait dire *sinuées*. Le bord libre ou inférieur des lames est entier ou denticulé, droit ou ventru, égal ou ondulé, aigu ou obtus, quelquefois canaliculé ou fendu selon la longueur (ex. *Trogia*, *Schizophyllum*). Quant à leur consistance, elles sont charnues, membraneuses, coriaces, aqueuses, lactescentes, flexibles ou fragiles, etc. Leur couleur est fort variée et offre toutes les nuances du blanc, du noir, du rose, du violet, du brun, etc. Enfin elles sont persistantes ou déliquescentes (ex. *Coprinus*). Dans le genre *Montagnites* (*Agaricus radiosus* Pall.) non seulement elles sont persistantes, bien qu'elles deviennent noires, mais, ce qu'il y a de plus remarquable, elles restent encore fixées par un court filament autour du sommet du pédicule, après la destruction de l'hyménophore. Chez les Chanterelles, les lames sont si étroites, qu'elles sont réduites à de simples plis dichotomes ou rameux. Dans les Mérules, ces plis, s'anastomosant entre eux, forment un réseau qui établit un passage des Agaricinées aux Polyporées.

L'hyménophore des *Polyporées* protége des tubes ou des pores au lieu de lamelles. Dans les Bolets, ces tubes (*tubuli*) qu'on pourrait encore, à la rigueur, considérer comme des lamelles roulées sur elles-mêmes (explication que confirme la structure du *Fistulina hepatica*), ces tubes, dis-je, adhèrent faiblement entre eux; et, comme la trame du chapeau n'y pénètre pas, ne concourt pas à leur formation, on peut facilement les en séparer sans déchirement. Il n'en est point ainsi des Polypores, la trame du chapeau (*contextus* Fr.) fournissant la charpente, si l'on peut ainsi dire, des tubes ou des pores (*pori*) que recouvre l'hyménium, il en résulte qu'on ne peut ni détacher ceux-ci de l'hyménophore, ni les séparer les uns des autres comme dans les Bolets. Les pores varient de forme et de grandeur. Tantôt, comme dans les *Dædalea*, ce sont plutôt des sinus profonds, labyrinthiformes, dus aux fréquentes anastomoses de lames d'Agaricinées; tantôt ils représentent des alvéoles penta-hexa-

gones aussi amples et aussi réguliers que ceux des ruches d'abeilles ; tantôt enfin ces pores sont si petits qu'à peine les aperçoit-on à une forte loupe. Entre ces extrêmes, on trouve tous les intermédiaires. Ils sont ronds ou anguleux, réguliers ou difformes, courts ou longs, égaux ou inégaux entre eux, simples ou superposés par couches, etc. On nomme cloison (*dissepimenta*) la substance même qui les sépare. Leur couleur, quoique variable aussi, l'est peut-être moins que celle des lamelles des Agarics. Leur ouverture (*os*) offre de bons caractères ; on la dit aiguë ou obtuse, entière ou dentée, lacérée, velue, etc. Leur cavité est souvent enduite d'une matière glauque ou argyracée. Dans le *Glœoporus*, les pores, presque imperceptibles dans l'état de dessiccation, n'ont pas leurs cloisons formées par la trame de l'hyménophore, mais sont creusés dans un hyménium gélatineux, hétérogène et discolore, analogue à celui des Auriculaires, auxquelles ce nouveau genre anomal sert de transition.

L'hyménophore des *Hydnées* se hérisse, en dessous, de dents ou d'aiguillons (*dentes, aculei*), quelquefois même de simples tubercules (ex. *Radula*), ou de lamelles sériées, interrompues (ex. *Sistotrema*); ces aiguillons sont plus ou moins longs, plus ou moins volumineux, plus ou moins rapprochés. Les tubes distincts, aculéiformes du genre *Fistulina* ne sont point séparables du chapeau, d'où l'on peut inférer qu'ils sont formés par la trame de celui-ci et que ce genre fait un passage des Polypores aux Hydnes. Dans tous les autres genres de la tribu, les aiguillons sont solides et très diversement conformés et colorés. De même que dans la tribu précédente et la suivante, l'hyménophore offre les mêmes variations que nous avons fait déjà connaître à l'occasion des Agaricinées, c'est à dire qu'il est sessile ou stipité, mésopode ou pleuropode, entier ou dimidié, souvent renversé, et, dans ce cas, réduit parfois à une couche mince d'un tissu aranéeux, comme pulvérulent, d'où surgissent les pointes. Enfin celui des *Auricularinées* se relève quelquefois en veines rayonnantes (ex. *Cymatoderma*) (1), en mamelons (ex. *Grandinia*), ou en papilles (ex. *Thelephora*), ou

(1) A en juger d'après la figure et la description, je soupçonne que ce genre nouvellement établi par M. Junghuhn (*Tidjschr. voor natur. Geschied. en Physiol.*, 2-3 *Stuck*, 1840, sur un Champignon de Java, diffère à peine du *Thelephora dendritica* Pers., recueilli dans l'île de Rawak, par M. Gaudichaud, lors du voyage de circumnavigation de l'Uranie, commandée par M. de Freycinet.

bien il est parfaitement lisse (ex. *Stereum*). L'hyménophore des *Clavariées* est vertical, simple ou rameux, rarement foliacé, terminé en langue, en massue, ou en pointe aiguë ou mousse. Dans les Tremelles, il est foliacé, décombant, sinueux, plissé ou lisse, et gélatineux.

Nous venons de passer en revue les formes de l'hyménophore, examinons maintenant sa structure. En général, deux tissus différents entrent dans sa composition ; ils consistent, l'un, en cellules primitivement sphériques devenues polyèdres par leur mutuelle pression, l'autre en filaments cloisonnés d'un diamètre ordinairement fort petit. Le mélange, l'entrecroisement, l'espèce de feutrage varié de ces deux tissus élémentaires, non seulement déterminent l'état gélatineux, spongieux, charnu, subéreux ou ligneux de cet organe, mais produisent encore les formes si multipliées sous lesquelles il s'offre à nos regards. N'oublions pas d'ajouter que la couche centrale (*trama*) des feuillets des Agarics, des pointes des Hydnes, des cloisons des Polypores, etc., étant formée par des prolongements du tissu de l'hyménophore, est conséquemment, dans le plus grand nombre des cas, composée du second ordre de cellules, c'est à dire de cellules allongées, quelquefois recouverte cependant d'une autre couche mince de cellules globuleuses, qui la séparent de la membrane sporigère, et que dans les Russules et les Lactaires, dont la trame est en entier composée de cellules arrondies, c'est de ces cellules mêmes que partent celles qui, sous les noms de basidies, d'anthères et de paraphyses, concourent à la formation de l'hyménium. Il est encore un fait fort important, s'il se confirme, et que, dans tous les cas, je ne dois pas passer ici sous silence, c'est la présence de vaisseaux laticifères dans quelques espèces de cette famille. La découverte en est due à M. Corda, qui assure les avoir observés dans le *Russula fœtens*. Selon ce mycétologue, qui a aussi figuré (*Ic. Fung.*, III, p. 42, t. 7, f. 106, *g*, *i*, *k*, *l*) ce système vasculaire, dont on était loin de soupçonner là l'existence, les canaux laticifères sont continus, pellucides, d'un calibre égal, la plupart flexueux, très ramifiés et formant entre eux de fréquentes anastomoses au moyen de branches collatérales. Ils contiennent (toujours dans le *Russula fœtens*) un suc laiteux, demi-transparent, opalin, chargé de molécules, et qui paraît se mouvoir lentement en suivant des directions différentes. Ces vaisseaux sont plus nombreux dans les feuillets du *Russula fœtens* et à la superficie

du stipe que dans le parenchyme du chapeau ou du pédicule. Ils contribuent encore, d'après M. Corda, à la formation de l'hyménium de cet Agaric, en descendant entre les basidies sous la forme de tubes en cæcum, amincis d'abord à l'extrémité, puis terminés par un renflement globuleux (*l. c.*, fig. 106, *g*, *i*) (1).

Le parenchyme de plusieurs Hyménomycètes offre un phénomène assez singulier de coloration en bleu, au moment où, après les avoir déchirés ou brisés, leur chair est mise en contact avec l'air atmosphérique (ex. *Boletus cyanescens*).

Nous avons vu que, dans les Discomycètes, l'hyménium consiste en cellules cylindriques ou claviformes, tubuleuses, rapprochées parallèlement entre elles et contenant chacune huit sporidies disposées sur une seule rangée, en un mot qu'il est formé de thèques endospores; celui des Hyménomycètes présente une structure à peu près semblable quant aux cellules et à leur disposition, mais, au lieu d'être incluses, les sporidies, le plus souvent quaternées, font saillie en dehors, ou, en d'autres termes, cet organe est composé de thèques exospores.

Ainsi qu'il est arrivé pour les organes mâles du *Targionia*, cette organisation, très bien vue et assez exactement figurée par Micheli, il y a plus d'un siècle, et, à une époque plus rapprochée de nous, par Bulliard, avait été, pour ainsi dire, mise en oubli par les plus célèbres mycétologistes contemporains, qui en avaient perdu la trace. C'est depuis peu de temps seulement qu'il a été reconnu et constaté que l'immortel cryptogamiste florentin, avec des instruments assez imparfaits, avait néanmoins très bien observé la nature et se trouvait seul dans le vrai (2).

Les paraphyses (*Basilarzellen* Corda) sont des cellules allongées, tubuleuses, terminées en cul-de-sac et placées parallèlement les unes à côté des autres comme les poils du velours. Dans la plu-

(1) Voyez encore sur cette structure les idées émises par M. Morren : *Acad. roy. des Sc.*, Brux., 5 janv. 1839.

(2) On pourra lire une histoire très bien faite de ce point de doctrine dans les Mémoires de MM. Berkeley et Léveillé, sur l'*hymenium*, et dans le tome III, p. 40, des *Icones Fungorum* de M. Corda, qui revendique l'honneur d'avoir le premier ramené les savants dans la voie de la vérité. Aucun de ces trois historiens, cependant, ne mentionne l'opinion que je trouve émise par Palisot de Beauvois, dans l'*Encyclopedie methodique*, article *Champignons*. Ce savant prétend que les corps que Micheli prenait pour des spores ne sont pas les vraies semences, mais *une poussière étrangère au Champignon, que le vent y porte, ou bien des œufs que les insectes y viennent déposer*. Les graines, suivant lui, sont renfermees dans chaque lame entre les pellicules.

part des cas, elles forment la terminaison des filaments du parenchyme de l'hyménophore, ou de la trame des feuillets des Agarics, des pointes des Hydnes, etc. Quelques-unes même, comme il arrive aussi pour les basidies, sont fournies par la plus extérieure des deux couches de cellules qui accompagnent la trame.

Les basidies (*Basidia* Lév., Corda, *Sporophores* Berk.), placées entre ces paraphyses et tubuleuses comme elles, s'en distinguent non seulement par leur longueur un peu plus grande, qui fait qu'elles dépassent sensiblement le niveau de l'hyménium, mais encore parce qu'elles contiennent, avant la maturité des sporidies, un suc coloré, opaque, troublé par la présence d'une innombrable quantité de granules et de quelques gouttes d'huile, lequel, à mesure que s'opère l'évolution des sporidies, s'éclaircit peu à peu et finit par devenir tout à fait transparent. Ce suc est soumis, pendant la vie, à un mouvement manifeste, analogue à celui que nous avons observé dans le *Botrytis Bassiana*, l'*Ascophora Mucedo*, etc. Du sommet des basidies naissent des filets (*Sterigmata* Corda), le plus ordinairement au nombre de 4 (*basidia tetraspora*) destinés à supporter les corps reproducteurs. Le nombre de ces filets est normalement de 4, et alors ils sont comme verticillés à l'extrémité libre de la basidie et disposés ainsi :: aux quatre angles d'un carré; mais quelquefois on n'en trouve que deux, les autres ayant avorté. Ils peuvent même être réduits à l'unité; mais aussi il peut s'en ajouter deux supplémentaires, lesquels, portant le nombre à six (*basidia polyspora*) se placent à l'extrémité du plus grand axe d'une ellipse ·::· dont les quatre autres occupent les côtés du petit axe. Enfin, même dans ce dernier cas, la suppression de l'un des deux extrêmes ::· peut réduire ce nombre à cinq. Ces filets ou pédicelles sont souvent renflés à leur origine et à leur sommet. Dans quelques genres à basidies monospores (ex. *Tremella*), le support manque, la sporidie résultant alors d'une sorte d'étranglement du sommet de la basidie. Les filets sont creux et communiquent avec la cavité des basidies, afin que les sucs qui doivent contribuer à la nutrition et à l'accroissement des sporidies puissent arriver sans obstacle jusqu'à elles.

Les sporidies, but et terme de la végétation, sont les corps destinés à reproduire le Champignon. Dans toute la famille qui nous occupe, ces corps sont extérieurs ou acrogènes (*acrogena*) et non renfermés dans des cellules spéciales ou endogènes (*endogena*), caractère qui la rapproche des Mucédinées, avec lesquelles militent

encore quelques genres (ex. *Isaria, Ceratium*, etc.), que MM. Berkeley et Corda font rentrer dans les Hyménomycètes, le genre Clavaire formant une transition naturelle. Les sporidies, sphériques, ovales ou allongées, droites ou courbées, lisses ou rugueuses, nues ou hérissées d'aspérités, uni- ou plus rarement biloculées (ex. *Gomphus rutilus*), sont, au reste, composées, comme dans la plupart des espèces de cette vaste classe, d'un épispore et d'un nucléus qu'accompagnent parfois quelques gouttes d'une substance oléagineuse, tenue en suspension dans le fluide opalin, puis grumeleux, qui circule dans les basidies jusqu'après leur évolution complète. L'épispore, formé d'une seule cellule anhiste, porte, dans le lieu où il s'unit au support (du moins dans les espèces où ce support est manifeste), soit une petite fossette, nommée hile par M. Corda (*Ic. Fung.*, III, t. 8, fig. 115, *h*), soit un petit mamelon conique, obtus ou pointu (*l. c.*, t. 7, fig. 99, *h*), l'une et l'autre indiquant le lieu et la trace de l'ancienne ouverture par laquelle la liqueur granuleuse (*massa sporacea*) des basidies pénétrait dans la cavité de l'épispore, avant la formation du nucléus. Cette fossette et ce mamelon sont encore le point par où la sporidie tenait au filet. Considérés sous le rapport de leur direction, la sporidie et son support peuvent être, comme chez les Mucédinées, dans le même axe, et alors M. Corda les dit *trepanotropes* (1) ; si les deux axes sont différents, c'est à dire si la sporidie est attachée par le côté, ils sont dits *pleurotropes*. Ces épithètes s'appliquent aux sporidies seules, selon la direction de leur axe comparée à celle de l'axe des filets. Le nucléus est ordinairement consistant, rarement fluide, et acquiert une couleur variable dans certaines limites. C'est de cette couleur, blanche, rose, ocracée, ferrugineuse, d'un pourpre-brun ou noire, que Fries s'est servi dans son *Systema mycologicum* (2), pour établir les caractères essentiels des principales sections qu'il a faites dans la distribution méthodique du genre Agaric.

Les anthères (*Antheræ* Klotzsch, *Cystidia* Lév., *Antheridia*,

(1) J'aimerais mieux *orthotropes* ou *homotropes*.

(2) Dans un ouvrage postérieur et récent (*Epicrisis Systematis Mycologici*), le même savant a tenté une nouvelle distribution du genre Agaric, fondée principalement sur la structure de la trame des lamelles ou du tissu sous-hyménial ; mais nous ne trouvons pas qu'il ait rendu plus aisée la détermination des espèces de ce genre difficile, et nous donnons encore la préférence à la disposition précédente, à quelques exceptions près.

Pollinaria Corda) forment une troisième sorte de cellules vésiculeuses ou tubuleuses, qu'on rencontre dans l'hyménium de quelques Agarics et de plusieurs Bolets. Selon M. Corda, ces cellules ne proviennent pas de la trame descendant du chapeau, mais leur base se perd entre les cellules de la plus rapprochée des deux couches ordinairement interposées entre cette trame et l'hyménium. C'est du moins ce qui m'a paru résulter de l'examen de la plupart des figures où il a représenté ces organes. Quelquefois même, dans certains Coprins, par exemple, les anthères sont placées dans une petite fossette creusée à la surface de l'hyménium qu'elles dépassent de beaucoup. Ces organes, que Micheli considérait comme des arcs-boutants, destinés à tenir éloignées l'une de l'autre les lamelles des Agarics et à s'opposer à leur mutuelle agglutination, parce que sans doute il ne les avait pas observés dans les tubes des Polypores, où cette nécessité n'existe pas, ces organes, auxquels Bulliard attribuait déjà une propriété fécondante, mais en les confondant avec d'autres qui n'ont pas avec eux la moindre analogie, ces organes, enfin, qu'on les regarde ou non comme des grains de pollen répandus à la surface de l'hyménium (1), sont formés d'une seule cellule anhiste, extrêmement ténue et transparente, de forme cylindrique, conique ou acuminée, remplie d'un suc mucilagineux, limpide, incolore, ou rarement coloré d'une légère teinte jaune ou bistrée, dans lequel nagent des molécules excessivement fines. Ce mucilage sort plus tard de l'anthère et se montre à son sommet sous forme de gouttelettes arrondies. M. Corda assure que l'apparition des anthères précède l'évolution des basidies, et qu'elles disparaissent à la maturité des sporidies. C'est à la viscosité du suc qu'elles répandent qu'il faut attribuer l'agglutination des spores autour des cystides de M. Léveillé, lorsque ces corps reproducteurs ont abandonné leurs supports. Ces organes, considérés comme doués de la propriété de féconder les sporidies, n'ont été observés que dans un certain nombre d'espèces, ce qui ne saurait infirmer pourtant l'opinion des auteurs qui leur attribuent cette destination, puisque même dans les Muscinées, où la présence de ces organes est avérée, il en est encore un grand nombre d'espèces dans lesquelles on n'a pu les rencontrer.

L'hyménium, dont je viens de décrire la structure, recouvre les

(1) M. Corda (*Ic. Fung.*, III, p. 44) établit cette comparaison et l'appuie sur des observations et des raisonnements qui paraissent concluants.

deux faces des lamelles des Agaricinées et toute la surface des pointes des Hydnées, en se réfléchissant sur l'hyménophore dans l'intervalle qui sépare les unes et les autres, pénètre dans l'intérieur des tubes ou des pores des Polyporées, revêt toute la surface des Auricularinées et seulement la portion supérieure des Clavariées, et s'étend, enfin, à toutes les anfractuosités des Tremellinées avec la substance gélatineuse desquelles il est si souvent confondu.

Les Hyménomycètes sont des Champignons qui prospèrent et croissent plus abondamment dans les climats tempérés. Cependant, même sous les tropiques, où la négligence qu'on a mise à leur recherche a pu faire supposer qu'ils étaient plus rares, il est certaines localités où leur nombre et leur variété ne sont pas moins grands que chez nous. Il y a plus, en Europe leur développement est subordonné aux saisons, et le plus grand nombre ne se montre qu'en automne, époque la plus favorable à leur croissance en raison de l'humidité qui se joint à la chaleur. Dans les contrés équatoriales au contraire, selon M. Junghuhn (*Communic. sur Java*, *Ann. Sc. nat.*, *Bot.*, 2e sér., tom. VII, p. 170), outre que les espèces de cette famille y sont pour le moins aussi abondantes que dans nos climats, leur reproduction se succède toute l'année sans interruption. M. Leprieur a observé la même chose à la Guyane. Chez nous, l'été et l'automne sont donc les saisons qui favorisent et hâtent l'évolution du plus grand nombre d'Agaricinées, de Polyporées, etc. Le printemps est moins propice, et l'hiver ne voit naître que quelques rares espèces de ces tribus. Parmi les Hyménomycètes, il en est quelques-uns de communs à un grand nombre de contrées; d'autres qui ne se rencontrent que sous certaines zones (ex. *Agaricus olearius*, *Polyporus Tuberaster*); quelques-uns, enfin, entre lesquels, chose remarquable, l'Agaric comestible (*Agaricus campestris*), le seul que l'on mange à Paris, sont cosmopolites. Le *Schizophyllum commune* Fr. est aussi de ce nombre.

Les Champignons de cette famille habitent surtout dans les bois, au pied des arbres ou sur leur tronc, sur les bois morts ou pourris, sur les branches sèches tombées à terre, sur les Mousses vivantes, et en général sur tous les corps organisés vivants, malades ou morts. On en trouve aussi dans les champs et les prés. Ils croissent solitaires (*solitarii*) ou rapprochés par troupes (*gregarii*), ou bien réunis en plus ou moins grand nombre par la partie infé-

rieure du stipe (*cæspitosi*). Quelquefois ils forment, par leur disposition en lignes circulaires concentriques, ce qu'on nommait autrefois *cercles magiques, cercles des sorcières*, parce qu'on ignorait absolument la cause qui préside à cet arrangement si régulier. Peut-être sommes-nous aussi ignorants aujourd'hui quant à la cause éloignée; mais nous pouvons, si je ne m'abuse, donner une explication plausible de la cause prochaine, c'est à dire de la disposition concentrique des cercles. Celle-ci me semble en effet résulter de la dissémination circulaire des spores de l'année précédente, peut-être aussi de la végétation excentrique du *Mycelium*, c'est à dire en dehors du dernier cercle seulement (1). On peut trouver un exemple analogue, mais en miniature, dans ce qui se passe chez l'*Oidium fructigenum*.

La couleur des Agarics, des Bolets, etc., a fixé l'attention de quelques observateurs. Il faut la considérer dans l'hyménophore, puis dans l'hyménium. La couleur de l'hyménophore ou du chapeau des Agarics et des Bolets n'est pas constante dans la même espèce; elle peut y être effectivement blanche, rouge, bleue, brune, olivâtre et jaune (ex. *Russula emetica*, *Boletus scaber*), sans qu'il survienne aucune variation dans les autres caractères. La couleur de l'hyménium est moins sujette à varier dans la même espèce, et, quand cette variation a lieu, c'est ordinairement aux progrès de l'âge qu'elle est due. Ainsi, chez les Pratelles, les lamelles sont d'abord roses ou violacées et deviennent noires à la fin de leur vie. Dans les Coprins, de blanches ou de grises qu'elles étaient dans leur jeunesse, elles passent au noir à l'époque de leur déliquescence. Quant à la cause prochaine de la coloration des Champignons, il paraît, d'après les observations de M. Morren (2), qu'il faut l'attribuer à la présence de *corpuscules sphériques de* $\frac{1}{300}$ *de millimètre*, circulant dans les filaments tubuleux dont l'enlacement constitue l'hyménophore, ou libres et répandus dans leurs interstices, mais ne jouissant d'aucun mouvement dans l'un ni dans l'autre cas. Il est à remarquer que leur couleur est d'autant plus intense qu'ils sont plus rapprochés de la surface extérieure du Champignon, c'est à dire qu'ils sont plus immédiatement influencés par la lumière.

(1) C'est cette dernière explication qu'admet M. Dutrochet. Voy. *Observ. sur les Champ.*, *Ac. des Sc.*, Paris, 3 mars 1834.

(2) *Voir* Note sur l'*Agaricus epixylon*, Bull. (*A. applicatus* Batsch.), *Acad. roy. Sc. de Bruxel.*, 5 janv., 1839.

Quant à leur durée, elle est éphémère dans un grand nombre d'Agarics; dans les espèces charnues elle est en général de 7 à 15 jours. Il en est pourtant qui persistent davantage. Chez les Polypores vivaces, elle s'étend à plusieurs années; mais ces espèces s'accroissent par la végétation successive de nouvelles couches, qui viennent chaque année se superposer à celles des années précédentes.

C'est encore dans cette famille que se trouvent les Champignons comestibles les plus délicieux, comme, par exemple, les *Agaricus cæsareus* (*Cibus deorum* Clus.) ou l'Oronge vraie, *A. campestris*, *A. prunulus*, *Boletus edulis* ou le Ceps, etc. Mais c'est là aussi que se rencontrent les plus violents poisons végétaux, et dans certaines espèces même qu'il n'est malheureusement que trop facile, quand on n'en a pas fait une longue étude, de confondre avec les Champignons les plus salubres. Nous ne pouvons entrer ici, car ce n'est pas le lieu, dans aucun détail relatif soit à la préparation culinaire des bons, soit au moyen de remédier aux accidents causés par l'ingestion des mauvais Champignons. On consultera avec fruit, sous ces deux rapports, ou les ouvrages généraux qui traitent de ces plantes, ou ceux de toxicologie ou de thérapeutique, et en particulier le *Traité des Champignons comestibles* de Persoon ou ceux de MM. Roques et Cordier. L'article *Agaric* du *Dictionnaire universel des Sciences naturelles*, dû à mon confrère et ami M. Léveillé, fournira aussi à cet égard des renseignements précieux. Il est encore quelques usages auxquels on emploie ces plantes, tant dans l'économie domestique que dans la médecine, mais nous en avons dit deux mots dans l'introduction générale. Dans l'économie de la nature, outre qu'elles hâtent la décomposition des substances organiques, qui leur servent de matrice et avec lesquelles elles se réunissent pour former l'humus ou la terre végétale, elles servent encore à nourrir une foule d'insectes, de vers, de mollusques, etc. On croit aussi qu'elles contribuent à purifier l'atmosphère en absorbant certains gaz délétères.

Je n'ai point encore parlé des *Phyllériacées* (1), que Fries a placées dans un appendice, à la fin de la classe. On les a considérées dans

(1) Voyez sur les Phyllériacées : Fries, *Syst. Myc.*, III, p. 519. Fée, *Mem. sur le groupe des Phylleriees*, 8°, Paris, 1834. Grev. *Monog. Erin. in Edinb. philos. journ*, p. 67. Schlecht, *Monogr. Erin. in Soc. roy.*, *Ratisb.*, 1822. Kunze, *Monogr. der Gatt. Erin. in Myk. Heft.*, II, p. 117, Leipz., 1823. Corda, *Ic. Fung*, IV, p. 1.

ces derniers temps comme une végétation luxuriante des cellules superficielles du parenchyme des feuilles, seuls organes, en effet, sur lesquels elles se rencontrent. Je penche à croire que c'est là qu'il faut chercher leur véritable origine. M. Fée en a vu la cause dans des larves d'insectes dont la présence, en stimulant la feuille, provoquerait le développement anomal des cellules irritées. Quoi qu'il en soit de ces opinions plus ou moins plausibles, les Phyllériacées consistent dans le développement de cellules allongées, colorées, souvent transparentes, simples ou cloisonnées, formant des amas plus ou moins denses sur les feuilles vivantes dont elles entraînent souvent la déformation. On n'a pu parvenir à y découvrir rien qui ressemble à des spores. Voici les genres qui composent cette tribu dont j'ai une ou deux seules espèces de Cuba à faire connaître : *Taphrina*, *Erineum*, *Septotrichum*, *Phyllerium*.

Dans cet exposé court et rapide, j'ai considéré successivement les Champignons de la classe tout entière dans les formes variées et de plus en plus compliquées qu'ils revêtent; autant que mes forces et l'espace restreint l'ont permis, j'ai essayé de résumer tout ce qui s'est publié de nouveau et d'intéressant sur ces végétaux, pendant une période de près de quinze ans, afin de dérouler aux yeux du lecteur, sous la forme d'une simple esquisse, bien imparfaite sans doute, le vaste tableau représentant l'état actuel de la MYCÉTOLOGIE sous le double rapport de l'organographie et de la physiologie. Pour terminer cette tâche difficile que je n'eusse pas osé aborder, si elle ne m'eût été imposée par le plan adopté dans cet ouvrage, et au-dessous de laquelle je crains fort d'être resté, je dois encore dire quelque chose de la composition chimique de ces plantes et de leur reproduction, considérées d'une manière générale.

Les analyses de Vauquelin et de Braconnot avaient fait reconnaître et admettre, dans ces plantes, des principes que les travaux récents et bien connus de mon savant collègue M. Payen, sur les substances végétales, sont venus définitivement rayer du catalogue des produits simples de la chimie organique. Ainsi, par exemple, la *Fongine*, tenue pour un corps simple, ne serait, selon cet habile chimiste, qu'un mélange de cellulose et de matière grasse. M. Payen, ayant eu l'extrême obligeance de me donner communication du résultat de ses analyses, voici, d'après lui, quelles sont les substances élémentaires qui entrent dans la composition, non de tel ou tel Champignon, mais de ces végétaux

en général : 1° *Eau ;* 2° *cellulose*, constituant toute la partie résistante des membranes du tissu ; 3° *trois substances azotées :* une insoluble directement dans l'eau ; une autre soluble, coagulable à la chaleur ; une troisième soluble dans l'alcool ; 4° *matière grasse* analogue à la cire ; 5° *substances grasses :* l'une fluide à la température ordinaire, l'autre solide, cristallisable à la même température ; 6° *sucre ;* 7° *matière colorable* en brun par l'action de l'air libre ; 8° *substance aromatique ;* 9° *traces de soufre ;* 10° *traces de sels de potasse et de silice.*

La reproduction des Champignons a été un sujet de controverses longues et animées ; mais je pense que les observations des modernes, en éclairant la question, ont ramené les esprits vers une opinion plus uniforme et plus rapprochée de la vérité.

On a cru longtemps, en effet, que la production de ces végétaux était due à une génération équivoque, ou simplement à la décomposition des corps organisés. C'est à Micheli qu'on est redevable des expériences qui ont fait justice de cette opinion erronée, que soutenaient encore naguère quelques botanistes distingués. L'adage *nihil de nihilo* trouve ici son application, et je répugne, pour mon compte, à croire que la génération spontanée ou équivoque compte encore aujourd'hui beaucoup de partisans parmi les botanistes. Mais entre ceux-là même qui ne vont pas jusqu'à nier qu'une sporule puisse germer, il en est qui n'en ajoutent pas moins foi à la génération équivoque, admettant ces transformations d'où il résulterait qu'une espèce, au lieu de se propager identiquement la même, donnerait naissance à une autre espèce d'un genre ou même d'une famille différente. Cette erreur est due à ce que, pour produire la fructification, qui pour nous est le Champignon lui-même (1), le système végétatif met souvent un temps plus ou moins long, quelquefois même plusieurs années, à passer par toutes les phases de sa morphose normale. Admettons que les sporidies d'une Clavaire aient donné naissance à une *Himantia ;* qui ne sait maintenant que cette production, dont on a fait à tort un genre, n'est autre chose que le *mycelium* ou l'organe de végétation, d'où, à une époque plus éloignée, devait s'élever une Clavaire identique à celle dont ce *mycelium* est issu ? Et comme s'exprime fort judicieusement Fries à ce sujet (2) : *At num*

(1) *Totus fungus pro merâ fructificatione habendus est.* Fries, *Lichen. europ. Proleg.*, p. xx.

(2) *Ecl. Fung. in Linnæa*, V, p. 503

e seminibus Pyri Mali *satis mox pomum habebis? Primum sine dubio enascetur arbuscula; sic inter Fungos* mycelium. Il n'est pas un Champignon des six familles que nous venons de passer en revue, qui ne porte normalement des sporidies. Celles-ci seraient-elles donc de purs *lusus naturæ?* Cette idée répugne à la raison et au simple bon sens. Il faut donc admettre que, comme dans tous les corps organisés, ces sporidies ne sont, ne peuvent être autre chose que des organes destinés à la reproduction de l'espèce. Au surplus, ce que la raison donne comme probable, l'observation et des expériences directes l'ont mis complètement hors de doute.

Dans leur germination, que personne au reste ne conteste plus, il y a simple allongement d'un seul pôle, ou des deux pôles opposés de l'épispore des sporidies (*mono-dinemea*), ou bien, selon M. Corda (*Ic. Fung.*, II, p. 26, t. 13, fig. 97, n° 21), celui-ci se rompt, comme le test dans les vraies semences des Phanérogames, pour donner issue à un filament susceptible de reproduire la plante d'où il émane, ou du moins de concourir à sa reproduction. Il paraît en effet avéré maintenant que chez beaucoup de Champignons, surtout parmi ceux du haut de la série, une seule ou même plusieurs sporidies en état de germination ne sont point suffisantes pour obtenir un nouvel individu. La nature, en multipliant à l'infini le nombre des séminules dans ces plantes, semble avoir voulu nous initier au secret de leur propagation. Le *mycelium*, né de la germination des sporidies, serait impuissant à fournir à l'accroissement presque instantané d'un Agaric, par exemple, s'il se composait d'un nombre trop restreint de filaments, limités eux-mêmes dans leur faculté végétative. Ce n'est donc, dans ce cas, que par le concours simultané d'un nombre immense de sporules qu'on peut se flatter d'obtenir un semblable résultat. Mais on sent bien encore que cela même est insuffisant et qu'il faut, en outre, bien d'autres conditions indispensables, telles que le choix du lieu ou de la matrice, les circonstances atmosphériques et météorologiques, et surtout le temps. Si je puis conclure quelque chose de certain de quelques expériences que j'ai tentées lors de l'étude microscopique du *Botrytis Bassiana* (*Muscardine*), la nature n'est pas aussi exigeante dans les Champignons inférieurs. Ainsi, après avoir réussi à séparer sur le porte-objet de cet instrument une sporidie de ses voisines, je suis non-seulement parvenu à la faire germer et à lui faire parcourir toutes les phases de sa vie nouvelle, jusqu'à la pro-

duction du fruit inclusivement, mais ce qui surprendra davantage, j'ai encore obtenu ce résultat inespéré, imprévu, sur une simple lame de verre, mise à la vérité dans des conditions de lumière, de chaleur et d'humidité convenables. La même expérience tentée sur l'*Ascophora Mucedo* a été couronnée du même succès.

Mais nous voici enfin arrivés à la production du *mycelium* qui clôt le cercle dont la première moitié est formée par la végétation et la seconde par la fructification. Pour me résumer, je dirai donc qu'un Champignon, réduit à sa plus simple forme, se compose d'un filament cloisonné ou continu, terminé par une cellule ou renflement nucléifère qui est la spore. Si l'on veut suivre ensuite par la pensée toutes les modifications de ces deux organes, on pourra, en remontant toujours, comme nous l'avons fait, vers des êtres de plus en plus compliqués, arriver ainsi jusqu'au faîte de la série fongique, c'est à dire jusqu'à l'*Amanita cæsarea*.

Les développements que comporterait encore l'exposition de ce nouveau sujet de contemplation m'entraîneraient au delà de mon but. Loin de l'avoir épuisée, j'ai à peine, hélas! effleuré la matière. J'abandonne cette tâche à de plus habiles. Pour moi, je ne pouvais me proposer qu'une faible esquisse; puisse-t-elle au moins suffire au lecteur, pour le guider au milieu des nombreuses difficultés qui l'attendent dans l'étude de cette grande et importante classe du règne végétal.

FAMILIA IV. CONIOMYCETES, *Fries.*

CHAR. *Mycelium floccosum* (hypothallus) *vel cellulosum* (hypostroma) *sub epidermide plantarum aut intra matricem enatum. Flocci continui vel septati, simplices aut ramoso-radicati, sæpe obsoleti. Sporidia acrogena, primo tecta, demum nuda, uni aut plurilocularia.*

SYN. *Gymnomycetes*, Link, *Sp. pl.*, ed. Willd., tom. VI, pars I, p. 1.
Coniomyces, Nees ab Esenb., *Syst. der Pilz. und Schw.*
Coniomycetes, Fries, *Syst. Myc.*, III, p. 455.
Uredineæ, Ad. Brongn., *Dict. class.*, tom. III, p. 461. Duby, *Bot. Gall.*, p. 877, pro parte.

PUCCINIA, *Pers.*

Hypothallus entophytus, floccosus, epidermide tectus, subtus floccoso-radicatus. Sporidia acrogena, sessilia stipitatave, primum tecta demum nuda, uni-rarius biseptata, septis transversalibus. Episporium stratosum vel simplex, læve aut verrucosum, nucleos binos rarius ternos, curvatos, annulatos, vel cavos subceraceos involvens.

SYN. *Dicæoma*, N. ab E., *Syst. der Pilz.*, II, p. 16. Fries, *Syst. orb. veget.*, p. 197.
Puccinia, Pers., *Syn. Fung.*, p. 225. Link, *Sp. pl.*, t. VI, pars II, p. 67. Fries, *Syst. myc.*, III, p. 509 Corda, *Ic. Fung.*, IV, p. 9.

PUCCINIA GRAMINIS, *Pers.*

P. maculis pallide flavis; acervis linearibus, congestis, confluentibus, nigris; sporidiis clavatis obtusis, apiceve acuminato subfusiformibus medio subconstrictis fuscis hyalinis, nucleo firmo colorato, stipite longo subæquali suffultis.

Puccinia Graminis, Pers., *Syn.*, p. 528. *Disp. meth. Fung.*, p. 3, t. 3, f. 3. Duby, *Bot. Gall.*, p. 889. Berk. *in Hook. Engl. Fl.*, V, II, p. 363. Corda, l. c., p. 11, t. 3, f. 27, eximie analytica. Moug. et Nestl., *Stirp. Voges.*, n° 675.

HAB. *Ad culmos, folia, glumas, imo aristas* Tritici sativi *in insula Cuba lecta.*

PUCCINIA PLAGIOPUS, *Montag.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. XI, fig. 1.

P. maculis nullis; cæspitulis hypophyllis minutis fuscis, ex ambitu soluto pili squamæformis, in processus vero subulatos erecto-incurvos mutati, exeuntibus; sporidiis oblongis æqualibus medio subconstrictis tandem fuscis, episporio crasso verrucoso, stipite hyalino excentrico fultis.

HAB. *Ad folia coriacea mihi prorsus ignota prope S. Marcos insulæ Cubæ lecta.*

DESC. Cæspitulos efformat hæc species minutos, fuscos, ad paginam foliorum inferiorem sparsos, aciculi capitis vix magnitudinem superantes. *Sporidia* suboblonga, $\frac{1}{20}$ millim. longa, $\frac{7}{200}$ millim. crassa, primo hyalina, ex unica cellula seu nucleo facta, demum colorata, sub microscopio composito luteo-fusca, e duobus nucleis constantia subæqualibus, septo transverso divisis. *Episporium* quo nuclei induti sunt, crassum, stratosum, extus verrucosum. Nu-

clei bini, æquales, supremo interdum, sed raro, septo verticali in duos alios, ut in *Triphragmio*, diviso, endogonio crasse plicato inclusi. *Stipes* cylindricus, hyalinus, ejusdem fere cum sporidio longitudinis, oblique ei insertus, nec centralis, basi appendices aliquot cladomorphos gerens. Linea hyalina ubi sporidio inseritur illum circumscribit. Imo et ipse episporium intrare videtur.

Obs. Cette Puccinie offre un phénomène curieux de métamorphose, si toutefois j'ai bien observé. Elle prend naissance sous ces poils en forme d'écailles dont le dessous de la feuille est comme ponctué. A l'état normal, chaque squamme est membraneuse, orbiculaire, mince et munie de nervures rayonnant du centre à la circonférence. Sa couleur, vue par transparence, est celle de l'ambre, et son diamètre est d'environ $\frac{1}{10}$ de millimètre. J'ignore absolument comment la chose arrive, toujours est-il certain qu'à l'époque où la Puccinie se montre au dehors, ces nervures se détachent de la membrane, se recourbent de bas en haut et prennent la forme subulée. On pourrait les considérer en cet état comme les pédicelles des sporidies, et telle était d'abord l'idée que je m'en étais formée. Mais après avoir longtemps étudié cette singulière plante et cherché à me rendre compte de sa morphose, je reconnus que les filaments servant de stipes étaient, à toutes les époques, parfaitement transparents, tandis que ces nervures redressées sont constamment opaques. C'est autour de la squamme soulevée et entre ses nervures subulées, que se fait l'éruption des sporidies, et c'est peut-être à cette circonstance qu'est due l'obliquité de leur insertion.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. xi, fig. 1. *a*, *Puccinia plagiopus* vue de grandeur naturelle, sous la feuille qui en est infestée. *b*, Une des squammes ou poils en écaille sous lesquels elle se développe, vue avant sa métamorphose, et grossie 120 fois. *c*, Groupe de sporidies coupé verticalement par le milieu, où l'on voit en *c'* les fibres recourbées en forme de cornes, qui proviennent de la métamorphose des nervures de la squamme, et en *c''* les sporidies portées sur des pédicelles excentriques. On remarquera, en outre, que les fibres en question sont faciles à distinguer par leur couleur brune des pédicelles des sporidies qui sont transparents. *d*, Une sporidie jeune encore pellucide, ce qui permet de bien voir les aspérités granuleuses

de l'épispore. *e*, *e*. Deux autres, isolées aussi, arrivées à l'âge adulte, et colorées. *f*, Une autre dont le pédicelle *f'* porte vers la base quelques appendices en forme de rameaux. *g*, Une sporidie triloculaire anomale. Toutes ces figures depuis et y compris *c*, sont vues à un grossissement de 190 fois.

TORULA, *Pers.*, *Fries.*

Sporidia in floccos erectos simplices aut ramosos moniliformi-concatenata, subopaca, absque vel cum pedicello, facile secedentia, intus materia grumosa demum farcta. Stroma nullum aut maculare.

Torula, Pers., *Myc. eur.*, I, p. 22. Fries, *Syst. Myc.*, III, p. 499.

TORULA ORTHOCLADA, *Montag.*

T. sporidiis transversim oblongis subglobosisve atris opacis in floccos aggregatos erectos ramosos concatenatis, ramis brevibus (3-4 sporis) flocco primario appressis alternis aut oppositis.

HAB. *Ad caules herbarum prope* Alquizar *lecta.*

DESC. Cæspitulos aut acervulos parvos, oblongos aut orbiculares, lineam latos, semi-lineam altos, velutinos efficit ad caules herbarum. *Flocci* seu catenæ sporidiorum erecti, $\frac{1}{20}$ millim. longi, ramosi. Rami ex tribus vel ad summum quatuor sporidiis constantes, alterni aut oppositi, tum subsecundi, erecti seu flocco primario adpressi, $\frac{1}{80}$ millim. longi. *Sporidia* e quibus concatenatis flocci ramique fiunt, subglobosa vel potius transversim oblongo-elliptica, atra, opaca, supremo elongato, duplo majore magisque pellucido, interdum obsolete septato, nucleum nebulosum continente conformem. Altit. sporid. $\frac{1}{300}$ millim. latitud. $\frac{1}{200}$ millim. Longit. sporidii apicalis $\frac{1}{100}$ millim.

OBS. Cette espèce, voisine du *Torula herbarum*, en diffère par sa ramification, caractère qui la distingue également de toutes les

autres. Les *Torula Tritici* et *antiqua* Corda (*Ic. Fung.*, I, t. 2, f. 128 et II, t. 9, f. 40), rameuses aussi, ont leurs rameaux très ouverts; d'ailleurs la forme des sporidies est tout autre.

PERIOLA, *Fries.*

Stroma verrucæforme, hemisphæricum, varium, carnoso-gelatinosum, e floccis constans biformibus. Flocci sporidiiferi breves, continui, erecti seu quoquoversum e centro verrucæ radiantes. Flocci steriles multo longiores setacei, rigidi, erecti, septati. Sporidia acrogena fusiformia, continua, in ambitu tandem stromatis dispersa.

Syn. *Periola*, Fries, *Syst. Myc.*, II, p. 266.
El. Fung., II, p. 46. Endlich., *Gen. Pl.*, nº 285.
Chætostroma, Corda, *apud Sturm*, *Deutsch. Fl.*, III, t. 58 et 59 (non 61. corr. Fries, *Syst. myc.*, III, p. 469, et *Endl.*, l. c.), *Ic. Fung.*, II, p. 30.

PERIOLA SPHÆRIÆFORMIS, *Montag.*

P. stromate hemisphærico sessili undique setis rigidis atris acutis septatis hispido, et e floccis suffultoriis continuis hyalinis composito; sporidiis fusiformibus curvulis pellucidis.

Hab. *Ad folia* Monocotyledonearum *circa* Alquizar *in* Diplodiæ anomalæ *consortio lecta.*

Desc. Ad utramque folii paginam gregarium. *Stroma* verrucæforme, hemisphæricum, totum $\frac{1}{3}$ millim. altum, semimillimetrumque diametro metiens, e floccis constat radiantibus, continuis, albidis, sextam millimetri partem longis, apice sporidia gerentibus. Hæc autem fusiformia, curvula, pellucida, haud septata, gelatina ut videtur simul conglutinata, aqua vero effusa celerrime diffluentia, massa sporacea ad augmentum maximum (800^es) vix conspicua farcta. Præterea adsunt flocci steriles e tota peripheria emergentes, subulati, obscure fuliginei, atri, rigidi,

opaci, septati, $\frac{1}{20}$ millim. longi. Longit. sporid. $\frac{2}{75}$ millim., crassit. $\frac{1}{300}$ millim. Hæc species, si lentis ope sit tantum inspecta, Sphæriunculam e *Villosis* aut Vermiculariam quamdam prorsus refert.

Obs. M. Corda distingue le *Periola* de Fries de son genre *Chætostroma*, et, si l'on s'en rapporte aux figures analytiques qu'il a données de l'un et de l'autre (*Ic. Fung.*, II, t. 13, f. 106 et 107), il faut convenir qu'ils sont en apparence bien différents. Dans tous les cas, l'espèce de Cuba décrite ici est intimement liée au Chætostroma et bien voisine du *C. Carmichaelii* (*Periola setosa*, Fr. *Syst. Myc. index alph.*), dont elle diffère surtout par ses soies fuligineuses et cloisonnées.

FAMILIA V. HYPHOMYCETES, *Fries.*

CHAR. *Mycelium floccosum, proprium, libere evolutum, a matrice discretum. Flocci hyalini, continui aut septati, simplices vel ramosi, biformes, nempe decumbentes steriles, erecti sporidiiferi. Sporidia varia, nunc externa, nunc interna, apicibus floccorum vesiculosis recepta, demum vero liberata.*

Fungi filamentosi, elegantes, colore et forma maxime varii, Confervis analogi, ad omnia naturæ corpora vegetabilia aut animalia in propinquam corruptionem imminentia obvii. Non nisi floccis sporidiiferis primitus liberis nudisque a præcedentibus Coniomycetibus recedunt.

FUSISPORIUM, *Link.*

Flocci lanæformes, ramosi, septati aut continui, pellucidi, intertexti, sæpe evanescentes. Sporidia fusiformia vel elliptica, diaphana, demum in stratum gelatinoso-tremellinum conglutinata, adfusa aqua celerrime diffluentia motuque moleculari non raro incitata. Septa nulla aut evanida.

Fusisporium, Link, *Obs.*, I, p. 6, 17. *Spec. Plant.*, I, p. 30. Fries, *Syst. orb. veget.*, p. 186. *Syst. Myc.*, III, p. 442. Corda, *Ic. Fung.*, III, p. 11, et IV, p. 26.

FUSISPORIUM CYLINDRICUM, *Montag.*

F. niveum, floccis longissimis continuis strictis acervulos minutissimos sparsos hemisphæricos vel obconicos cingentibus, sporidiis cylindricis utrinque truncatis.

Hab. *Ad sarcocarpium cujusdam fructus mihi non noti lectum.*

Desc. Gregarium. *Acervuli* minutissimi, sparsi, nunquam confluentes, punctiformes, nivei, hemisphærici, obconici et substipitati, basi scilicet attenuati, $\frac{2}{20}$ millim. alti et crassi, undique floccis continuis strictis concoloribus fere triplo longioribus cincti. *Sporidia* cylindrica, utrinque truncata, non septata, pellucida, $\frac{1}{300}$ millim. longa, $\frac{1}{800}$ millim. crassa, aqua admota, motu sic dicto moleculari incitata.

Obs. Cette petite plante ressemble au *Psilonia Medicaginis* Brond. (*Crypt. Agen.*, 3e *fasc.*) qui m'a été communiqué par mon ami Léon Dufour, mais elle est infiniment plus petite. Elle en diffère encore par des *flocci* quatre fois plus déliés, en apparence continus, tandis que dans l'espèce agenaise on s'aperçoit à un grossissement de 800 fois, que ces mêmes *flocci* sont parcourus par un canal que des cloisons interrompent de distance en distance. Les sporidies, différentes aussi dans les deux plantes, sont cylindroïdes-tronquées dans la mienne, ovales-oblongues dans celle de M. Brondeau. J'ai d'ailleurs retrouvé cette dernière sur des feuilles de pin au bois de Boulogne, près Paris, et sur des tiges fanées de pomme de terre auprès de Sedan. Je n'ai pas été peu embarrassé sur le genre auquel je devais rallier le Champignon de Cuba. Je trouvais les genres *Fusisporium* et *Psilonia* Fries, et les genres *Chloridium* et *Chætostroma* Corda, dans chacun desquels, à la rigueur, on aurait pu légitimement la faire entrer. Je soupçonne, en effet, sans en avoir la certitude, que le *Psilonia Medicaginis* Brond. ne diffère pas du *Chætostroma stipitata* Corda, lequel est un *Psilonia* pour Melle Libert, et que le *Psilonia festucæ* Lib., dont M. Corda a fait un *Chloridium*, est à peine distinct du premier. Mais j'ai trouvé dans l'espèce qui fait le sujet de ces observations trop de caractères qui l'éloignent du genre *Periola* Fr. (*Chætostroma* Corda) pour l'y rapporter. Un des plus essentiels à noter, c'est que les flocons mucédinés entourent seulement la base de la masse des sporidies et ne s'élèvent pas de tous les points de la périphérie, comme dans le *P. sphæriæformis* décrit plus haut.

FUSISPORIUM CARNEUM, *Montag.*

F. floccis tenuissimis candidis erectis continuis ramosis lanæformibus tandem depressis, sporidiis minutis oblongis carneis in cæspites hemisphæricos radianti-conglutinatis.

Hab. *Ad folia monocotyledonea in consortio* Diplodiæ anomalæ *Montag. vivit.*

Desc. *Mycelium* primarium e floccis candidissimis, imo niveis, tenuissimis, vix $\frac{1}{1000}$ millim. diametro æquantibus, ramosis, erecto-intricatis, apice clavatis, conidiis inspersis, constat. Simul atque sporidia evolvuntur, hi flocci mox ex parte evanescunt; cæteri vero non evanidi sub forma hemisphærica deprimuntur. *Sporidia* carnea, oblonga, $\frac{1}{200}$ millim. longa, $\frac{1}{400}$ millim. crassa, pellucida, ad speciem ex ambitu thalli radiantia pileolum mutua conglutinatione efformant prorsus a matrice aut potius a floccis mycelii depressis separabile. Cæspites millimetrum diametro metiunt, sed sæpe inter se confluunt.

Obs. A un grossissement de 1200 diamètres, je n'ai pu distinguer aucune cloison dans les filaments du *mycelium*. Cette espèce se distinguera toujours facilement de ses congénères par l'espèce de calotte séparable de la matrice, que forment les sporidies dans leur conglomération. Quand cette calotte est enlevée, on trouve au-dessous un petit coussinet hémisphérique dû à l'affaissement des filaments du *mycelium*. Il faut encore noter cette disposition des sporidies, qui est telle que, le coussinet se fendillant dans toute son épaisseur, l'on aperçoit dans la cassure les stries rayonnantes formées par elles. Cette espèce est voisine des Psilonies.

DEMATIUM. *Fries.*

Flocci solidi, contigui aut septati, rigidi, stricti. Sporidia simplicia, globosa, mox libera, fibris adspersa.

Dematium, Pers., *Disp.*, p. 41, ex emend. Fries, *Syst. Myc.*, III, p. 362.

DEMATIUM GRAMINEUM, *Pers.*

D. floccis articulatis fasciculatis simplicibus stromate tenuissimo junctis nigris, sporidiis globosis (aut oblongis) griseis inspersis.

Syn. *Dematium gramineum*, Pers., *Myc. eur.*, I, p. 16. Fries, *Syst. Myc.*, III, p. 367 (non Libert. exsic. Arduen. quod *Sporodum conopleoides*, Corda).
Cladosporium gramineum, Link in Willd., *Sp. Pl.*, VI, 1, p. 42. Duby, *Bot. Gall.*, p. 930.

HELMINTHOSPORIUM, *Link.*

Flocci erecti, septati, rigidi, persistentes, obscure colorati, opaci aut semi-pellucidi. Sporidia floccis innata demum secedentia et inspersa, transverse septata, sporidiolis farcta. Stroma gelatino-vesiculosum aut nullum.

Helminthosporium, Link, *Obs.*, I, p. 8. Fries, *Syst. Myc.*, III, p. 354.

HELMINTHOSPORIUM DORYCARPUM, *Montag.*

H. floccis simplicibus dense aggregatis fasciculatisque demum intricatis obtusis fuligineo-atris, sporidiis lanceolato-cuspidatis quadriseptatis, cuspide pellucida.

Hab. *Ad folia mihi non definienda in Cuba insula lectum.*

Desc. Maculas sistit ad folia suborbiculares, diametro bilineares, tandem confluentes, velutinas, atro-fuligineas opacas. *Fibræ* (flocci) simplices erectæ, primo fasciculatæ, demum dense aggregatæ et implexæ, semi-millimetrum longæ, $\frac{1}{100}$ millim. crassæ, septatæ, apice incrassato tandem in *Sporidium* mutato. *Sporidia* lanceolata vel acuminato-cuspidata, quadriseptata, arti-

culis binis supremis s. cuspidis pellucidis, nucleo scilicet vacuis. Longit. sporid. $\frac{5}{100}$ ad $\frac{6}{100}$ millim. crassit. vix $\frac{1}{100}$ millim. Ab *H. fasciculato* Schwz. (*Syn. Fung. in Amer. Bor.*, p. 279) *Dematio Castaneæ* Ejusd. (*Syn. Car.*, et Fries, *Syst. Myc.*, III, p. 365) simili recedit eo quod superficiale est nec epidermidem erumpit.

ZYGOSPORIUM, *Montag.*

Flocci steriles cæspitosi, repentes, continui. Flocci fertiles uni-aut sæpius biseptati, fuliginosi, apice subincrassato-clavato pellucido, basin versus hinc unicum ramum uniarticulatum clavæformem sursum recurvum et apice sursum emarginatum emittentes. Sporidia ovalia, pellucida, nucleo vix colorato, cuique emarginaturæ lateri imposita.

ZYGOSPORIUM OSCHEOIDES, *Montag.*

BOTANIQUE CRYPTOGAMIE), PL XI, fig. 2.

Characteres idem ac generis.

HAB. *Ad folia dejecta* Palmarum *in Cuba insula a cl. Ramon de la Sagra inventum.*

DESC. *Maculas* olivaceo-fuligineas, velutinas, effusas confluentesque, quoad magnitudinem admodum variabiles in pagina prona foliorum efficit. E *floccis sterilibus* flexuosis, continuis, decumbentibus adrepentibusque, vario modo inter sese anastomosantibus assurgunt *flocci fertiles* erecti, $\frac{1}{20}$ ad $\frac{1}{25}$ millim. longi, basi $\frac{1}{200}$ millim. crassi, inde sensim attenuati, pauciseptati, apice hyalino denuo oleæformi-incrassati vel sensim attenuati. Quisque floccus autem prope basin gerit *ramulum* unicum brevem extremo apice leviter inflexo incrassato emarginato, scrotum humanum quidem (unde nomen sumpsi specificum) sed inversum referentem. Ad utramque partem emarginaturæ vel scissuræ de qua ramuli finem jam diximus perfossum, *sporidium* conspicitur ovato-subglobosum, pellucidum. Sporid. magnit. $\frac{1}{150}$ millim.

OBS. Il est difficile de voir des formes plus bizarres que celles

dont la nature s'est plu à revêtir cette curieuse production. Qu'on se figure un pistolet d'arçon mis debout sur sa monture, ou bien encore un de ces Priapes qui figurent au-dessus de la porte d'entrée de certaines maisons de *Pompeja*, et l'on aura une idée approximative de la forme générale du filament fertile muni de son rameau sporigère. C'est à l'extrémité renflée et recourbée en haut de celui-ci que sont placées les sporidies, séparées l'une de l'autre par une échancrure qu'on ne peut bien voir que dans certaines positions et avec d'assez forts grossissements. Ce rameau, dont la base présente un article pellucide, est, dans le reste de son étendue, de la même couleur que les filaments principaux, c'est à dire d'un vert olivacé approchant de la couleur de suie. On peut encore comparer le rameau sporigère, et cette comparaison est peut-être la plus exacte, à l'extrémité inférieure d'un fémur humain, où les deux condyles sont séparés par une semblable échancrure.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. xi, fig. 2. *a*, Portion d'une feuille de palmier sur lequel on voit des taches olivâtres formées par la présence du *Zygosporium oscheoides*. *b*, Groupe d'individus de cette Mucédinée grossi 380 fois et séparé de la feuille, où l'on peut remarquer en *b'* les filaments décombants (hyphasma), d'où s'élèvent les filaments fertiles ou fibres *b''*. On voit en *c* deux individus isolés grossis 780 fois. Dans cette figure, *d* représente les filaments décombants munis eux-mêmes d'un système de fibrilles ou espèces de radicelles au moyen desquelles ils se fixent et rampent sur la feuille, et *e*, *e* les filaments dressés ou fertiles. Du bas de chacun de ceux-ci, et d'un seul côté, part un petit rameau recourbé en crosse *f*, à l'extrémité duquel sont placées les sporidies *g*.—*h*, Montre un rameau sporidigère détaché du filament fertile et vu de trois quarts. *i*, Le même vu de face par la crosse, montrant en *i'*, *i'* les deux sporidies, séparées l'une de l'autre par une échancrure. *k*, Celles-ci isolées. Les figures *h*, *i*, *k* sont grossies 780 fois.

ASPERGILLUS, *Link*.

Hyphasma (flocci steriles) *effusum, hinc inde geniculato-conjugatum. Stipites* (flocci fertiles) *erecti, simplices aut ramosi, tubulosi, continui, apice incrassato-capitati*

vel clavati. Sporidia simplicia, globosa, seriatim conglutinata in capitulum rotundatum circa apices clavatos arcte congesta.

Aspergillus, Link, *Dissert.*, I, p. 14. Fries, *Syst. Myc.*, III, p. 383.

ASPERGILLUS CANDIDUS, *Link.*

A. hyphasmate effuso glauco aut candido, stipite erecto continuo simplici apice incrassato-clavato, clava cellulis minimis tecta, sporidiis candidis globosis levibus seriatis in capitulum album conglomeratis.

Syn. *Mucor albus*, Lin., *Fl. Suec.*, nº 1291.
Monilia candida, Pers., *Syn. Fung.*, p. 692.
Aspergillus candidus, Link, *Spec.*, I, p. 65. Cheval., *Fl. Paris.*, I, p. 64, t. 4, f. 17. Fries, *Syst. Myc.*, III, p. 385. Duby, *Bot. Gall.*, p. 915. Berk. in Hook., *Engl. Fl.*, V, II, p. 339.

Hab. *Ad folia dejecta ignota in Cuba lectus.*

Obs. J'avoue que je ne sais comment distinguer l'un de l'autre les *A. candidus* et *glaucus*. Je vois effectivement sur la même feuille des plaques dont le thalle ou les flocons stériles sont d'un vert glauque semblable à celui qui caractérise le *Penicillium glaucum*, et, à côté, d'autres plaques qui offrent un *hyphasma* du plus beau blanc, sans différence aucune dans la fructification. Déjà MM. Fries et Berkeley ont élevé des doutes sur la distinction spécifique de ces deux Mucédinées. A un grossissement de 1200 diamètres, je n'ai pu apercevoir ni les aspérités de l'épispore, ni le hile dont M. Corda (*Ic. Fung.*, IV, p. 31, t. 7, f. 94) dit que les sporidies de l'*Aspergillus glaucus* sont munies.

EUROTIUM, *Link.*

Flocci mycelii s. hypothalli radiantes, ramosi, continui. Peridiola membranacea, cellulosa, sessilia, adnata, irregulariter dehiscentia. Sporidia globosa, simplicia, primo

gelatinosa, et in pulpa alba conglutinata, demum in aqua diffluentia pellucida.

Mucoris spec., Hall., Pers., DC.
Farinaria, Sowerb.
Eurotium, Link, *Obs.*, I. *Spec.*, I, p. 79.

EUROTIUM HERBARIORUM, *Link.*

E. hypothallo e floccis albidis ramosis radiatim expansis et intricatis composito, peridiolis sphæricis minutis luteis, pulpa sporidiorum globosorum alba.

Syn. *Mucor globosus*, Hall., *Stirp. Helv.*, n° 2151.
Mucor herbariorum, Web., *Holsat.*, p. 111. Pers., *Syn. Fung.*, p. 202. DC., *Fl. Fr.*, V, p. 100.
Farinaria sulphurea, Sowerb., *Engl. Fung.*, t. 379, f. 3.
Eurotium herbariorum, Link, *Observ.*, I, p. 29, f. 44. *Sp. Pl.*, I, p. 79. N. ab E., *Syst. d. Pilz.*, f. 91. Grev., *Scot. Crypt. Fl.*, t. 164, f. 1. Duby, *Bot. Gall.*, p. 916. Berk., l. c., p. 333. Corda, *Ic. Fung.*, IV, p. 36, t. 7, f. 99.

Hab. *Ad eadem folia cum priori lectum.*

MUCOR, *Fries.*

Flocci tubulosi, subseptati, steriles decumbentes, fertiles erecti, apice æquales, terminati peridiolo membranaceo dehiscente, raro diffluente, sporidia discreta includente.

Syn. *Mucor*, Mich. emend. Fries, *Syst. Myc.*, III, p. 317.
Rhizopus, Ehrenb., *Nov. Act. Nat. Curios.*, X, p. 198.
Thelactis, Martius, *Nov. Act. Nat. Curios.*, X, p. 509.
Thamnidium, Link, *Obs.*, I, p. 28. *Spec.*, I, p. 96.

MUCOR CROCEUS, *Montag.*

M. floccis sterilibus in tomentum byssinum intricatis albis, fertilibus brevissimis simplicibus septatis peridiolo sporidiisque globosis croceis.

HAB. *Ad ligna denudata semiputrida circa S. Marcos Cubæ lectus.*

DESC. Plagas efformat latas, byssino-tomentosas, pallidas, confluentes, demum forsan ob sporidia dispersa fulvescentes. *Flocci fertiles*, in orbiculos pulvinulatos vix lineares cæspitosi, tandem late confluentes, æquales, perbreves, erecti, $\frac{1}{20}$ millim. longi, $\frac{1}{150}$ millim. crassi, tubulosi, albo-pellucidi, septati, articulis sæpe collabentibus, supremo in peridiolum inflato. *Hoc* autem sphæricum, aut junius obpyriforme, $\frac{3}{200}$ millim. diametro æquans, croceum, *Sporidia* minuta globosa concoloria includens.

OBS. Espèce voisine du *Mucor aureus*, Mart., mais distincte, à mon avis, par la présence d'un *hyphasma* ou de filaments décombants, comme feutrés, que l'on dit complètement manquer dans l'espèce brésilienne. Semblable, par le port, au genre *Sporendonema*, elle est analogue, dans la série, au *M. fodinus*, dont elle diffère par ses filaments fertiles simples et la couleur safranée des péridioles. Les sporidies dont un six-centième de millimètre.

STILBUM, *Tode.*

Stipes solidus, contiguus, lævigatus, terminatus capitulo gelatinoso-fluxili sporidia demum libera nuda involvente. Fungi in vegetabilibus putridis obvii.

SYN. *Stilbum*, Tode, *Fung. Meckl.*, I, p. 10. N. ab E., *Syst. d. Pilz.*, p. 88. Fries, *Syst. orb. veget.*, p. 175. *Syst. Myc.*, III, p. 299. *Fl. Scan.*, p. 359. Corda, *Ic. Fung.*, III, p. 13.
Atractium, Link, *Obs.*, I, p. 8.
Graphium, Corda, *l. c.*, II, p. 16.

STILBUM CINNABARINUM, *Montag.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. XI, fig. 3.

S. gregarium, incarnatum, capitulo convexo hemisphærico cinnabarino, stipite brevi farinaceo, sporidiis oblongis.

Stilbum cinnabarinum, Montag., *Cent. Pl. cell. exot.*, *Ann. Sc. nat., 2e sér., Bot.*, tom. VIII, p. 360.

HAB. *Ad cortices dejectos in Cuba insula a cl. Ramon de la Sagra detectum.*

DESC. Solitarium, gregarium aut etiam fasciculatum. *Cæspituli* sparsi, libere evoluti (non erumpentes), ad cortices nudi, lineam lati, ex pluribus individuis (7-20) basi plus minus coalitis et stromate byssino junctis constantes. *Stipes* capillaris, deorsum incrassatus, apice æqualis vel subattenuatus, carneus, lævigatus, farina alba conspersus, semi-millimetrum altus majorque, sed vix ac ne vix unquam millimetrum metiens. *Capitulum* hemisphæricum, primo læve, cinnabarinum, demum solutum, rugosum, inæquabile, $\frac{1}{7}$ millim. altum, $\frac{1}{4}$ millim. crassum. *Sporidia* oblonga, obtusa, $\frac{1}{200}$ millim. longa, $\frac{1}{500}$ millim. crassa, hyalina, gelatina capitulum involvente simul conglutinata, aqua vero admota celerrime diffluentia. *Structura :* Stipes e floccis articulatis, pellucidis, $\frac{1}{400}$ millim. crassis dense stipatis et in capitulum expansis compositus. *Capituli* vero peripheria constat e floccis aliter conformatis, continuis scilicet et tenerioribus, $\frac{7}{200}$ millim. longi, $\frac{1}{800}$ millim. crassi apice sporidiiferi!

OBS. Cette espèce ressemble aux *Stilbum lateritium* Berk. et *S. aurantiacum* Babingt.; mais elle se distingue du premier par son port, par son stipe plus court, farineux, non velu, du second par son capitule hémisphérique, et de tous les deux par la couleur.

Il faut de très forts grossissements (780 diam.) pour bien voir la structure de ces Champignons. Celle des *S. vulgare* et *lateritium* les range absolument sous le même type. Je n'ai pas eu l'occasion d'analyser les autres espèces de ce genre, en sorte que je n'ose

me prononcer sur la valeur du genre *Graphium* de M. Corda, auquel, s'il est un jour adopté, devront être rapportés, sans aucun doute, les *S. cinnabarinum et lateritium*.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. xi, fig. 3. *a*, Une portion d'écorce sur laquelle on voit plusieurs groupes de *Stilbum cinnabarinum* de grandeur naturelle. *b*, Un de ces groupes isolé et grossi sept fois en diamètre. *c*, Un individu séparé du groupe et grossi 25 fois : il se compose d'un stipe *d*, et d'un capitule *e*.—*f*, Le même coupé longitudinalement par son milieu, pour montrer la couche hyméniale *g*, formée de basidies chargées elles-mêmes de spores à leur sommet. *h*, Portion de l'hyménium composé des basidies *i* naissant des fibres du stipe, épanouies dans le capitule et couronnées par les sporidies *l*, *l*.—*m*, Trois basidies isolées de la masse et terminées chacune par une sporidie. Les figures *h*, *l* sont grossies 390 fois et la dernière *m* l'est du double.

ISARIA, *Pers.*

Mycelium effusum, byssaceum aut crustaceum, raro oblitteratum. Receptaculum elongatum, simplex aut ramosum, æquale vel incrassato-clavatum, e floccis dense intricatis coalitum, vel celluloso-carnosum. Sporidia simplicia, globosa oblongave, acrogena, floccis suffultoriis clavulam investientibus insidentia.

Syn. *Isaria*, Pers., *Comment.*, p. 99. Nees ab Esenb., *Syst. der Pilz.*, p. 85. Link, *Sp. pl.*, II, p. 112. Fries, *Syst. Myc.*, III, p. 270. Endl., *Gen.*, p. 22, n° 270. Corda, *Ic. Fung.*, IV, p. 47.
Amphicorda, Fries, *Syst. orb. veget.*, p. 170.

ISARIA GIGANTEA, *Montag.*

I. entomogena, solitaria aut cæspitosa, simplex aut ramosa, filiformis, attenuata, longissima, pulverulenta, albida, intus fuscidula, sporidiis......

Hab. *Ad Mygales Cubanæ* Walken. *corpus et pedes parasitans in insula Cuba lecta.*

Desc. Mycelium albo-flavescens crustam membranaceam undique totam Mygalen investientem et, dummodo madefacta fuerit, facile separabilem, efficit, quæ e floccis constat tenuissimis, vix $\frac{1}{1000}$ millim. crassis, continuis, hyalinis, in clavulam duplo crassiorem simplicem vel et bis terve strangulato-constrictam abeuntibus. Ex hac crusta surgunt receptaculi filiformes, solitarii, aut basi connata cæspitoso-fasciculati, simplices aut parum ramosi, altitudine bi-tripollicares, $\frac{1}{4}$-$\frac{1}{2}$ lin. crassi, sensim attenuati, fuscescentes, pulvere albido conspersi. Sporidia.......

Obs. Cette production est bien certainement de nature fongique, mais il m'est impossible d'affirmer qu'elle appartient à ce genre, car ce pourrait être tout aussi bien une Clavaire. L'analogie seule me la fait rapporter aux Isaires, dont plusieurs congénères ont le même *habitat.* J'ai trouvé des sporidies éparses sur le réceptacle, mais les unes, sphériques, provenaient évidemment d'un *Botrytis* égrené dont j'ai aperçu les capitules, les autres, très singulièrement conformées et fixées par un bout au sommet des rameaux cloisonnés d'une autre Mucedinée, ressemblaient assez aux segments vus de champ du *Frustulia depressa*, Kutz. (*Diatom.*, p. 21, t. 2, f. 27). Je n'ai vu là aucun des caractères propres à la fructification des Isaires.

Quoi qu'il en soit, j'ai dû tenir compte d'un Champignon si remarquable, soit à cause de son habitat, soit à cause de ses dimensions.

FAMILIA VI. GASTEROMYCETES, *Fries*.

CHAR. *Peridium* (Uterus) *membranaceum vel e floccis contextum, determinatum, forma quam maxime varium, simplex vel duplex, raro multiplex, peridiola scilicet seu sporangia propria interdum continens, primo clausum, tandem regulariter dehiscens aut irregulariter rumpens, massa interna juniore* (gleba) *carnosa, vesiculosa aut mucilaginosa, demum cum sporidiis fatiscente vel diffluente. Sporidia vel ascis recepta vel floccis plus minusve effiguratis primitus acrogena aut pleurogena, tandem libera, pulverulenta, floccis emarcidis immixta, vel in strato mucilaginoso nidulantia et cum eo diffluentia.*

Fungi varii, terrestres, lignatilesve, sæpe subterranei; plures edules et gulosis expetiti, aphrodisiaci.

ORDO I. MYXOGASTERES, *Fries*.

CHAR. *Fungi primitus mucilaginosi, fluxiles. Morphosis adhuc parum nota, hinc dubia.*

STEMONITIS, *Gled.*

Peridium simplex, membranaceum, tenuissimum, fugax, evanescens, stipite suffultum. Stipes setaceus ex hypopodio membranaceo effuso sæpe evanido oriens, peridium intrans et stylidium seu columellam efformans axilem. Capillitium e floccis reticulatis stylidio innatis

compositum, determinatum, persistens. Sporidia primo concatenata, dein libera inspersa.

Stemonitis, Gled., *Meth.*, p. 140. Pers., *Syn. Fung.*, p. 186. Link, *Diss.*, I, p. 28. N. ab E., *Syst. d. Pilz.*, p. 123. Fries, *Syst. Myc.*, III, p. 156. Corda, *Ic. Fung.*, II, p. 22.
Trichiæ species, Bull., With., Sowerby.

STEMONITIS FUSCA, *Roth.*

S. cæspitoso-fasciculata, fusca, hypopodio persistente fusco stipiteque atro nitidis, peridiis fugacissimis capillitioque cylindricis, sporidiis globosis atro-fuscis.

Syn. *Clathrus nudus*, Lin., *Fl. Suec.*, n° 1263. *Sp. Pl.*, p. 1649. *Bolt.*, t. 93, f. 1.
Trichia nuda, With., *a Syst. Arrang.*, vol. IV, p. 364. Sowerb., *Engl. Fung.*, t. 50.
Stemonitis fusca, Roth, *Fl. Germ.*, I, p. 448. Fries, *Syst. Myc.*, III, p. 157. Berk., *l. c.*, p. 317. Corda, *Icon. Fung.*, II, p. 22, t. 12, f. 87. eximie.
Stemonitis fasciculata, Pers., ex parte. N. ab E. *Syst. d. Pilz.*, fig. 118. Grev., *Scot. Crypt. Fl.*, t. 170. Duby, *Bot. Gall.*, p. 857 pro parte. Moug. et Nestl., *Stirp. Vog. exs.*, n° 490.

Hab. *Ad ligna emortua in Cuba lecta.*

STEMONITIS TYPHOIDES, *DC.*

S. gregaria vel sparsa, hypopodio evanescente, peridio fugacissimo primum albo cylindrico, stipite setaceo fusco purpurascente nitido peridium æquante, stylidio apicem versus evanescente, capillitio utrinque obtuso sporidiisque globosis fusco-purpureis.

Hab. *Ad ligna denudata in Cuba lecta.*

Obs. Je ne donnerai pas de synonymie, par la raison que je n'ai pas une certitude entière sur la détermination de cette espèce ; les rares individus que j'en ai trouvés sur un morceau de bois pourri de la collection sont en très mauvais état. Néanmoins l'observation et l'analyse m'ont permis de constater que le péridium, cylindrique, a la même longueur que le stipe qui le porte, c'est à dire à peu près une ligne de hauteur, que dans sa jeunesse il est blanc, que le *capillitium* d'un brun pourpre vu à l'œil nu, paraît couleur de suie sous l'objectif du microscope composé et part d'une columelle centrale, qui s'évanouit vers le sommet du péridium, enfin que les sporidies, globuleuses, d'un diamètre égal à un centième de millimètre, sont formées d'un épispore glabre enveloppant un nucléus demi-transparent et de la même couleur que les flocons du capillitium. Je ne vois pas, à part la forme et surtout la proportion du stipe au péridium, par quel caractère on pourrait distinguer cette plante du *S. typhoides*.

DIDYMIUM, *Schrad., Fries.*

Peridium membranaceum, tenue, irregulariter fatiscens aut dehiscens, tectum cortice (peridio externo, non discreto) adnato in squamulas furfuraceas aut villum farinosum mox fatiscente. Flocci vagi, peridio columellæque sæpius præsenti adnati, inter sporidia serpentes. Sporidia globosa lævia aut aspera, nucleum coloratum includentia, pedicello brevissimo interdum suffulta.

Didymium, Fries, *Syst. Myc.*, III, p. 113 et p. 96 (sub *Didermate*) ubi synonyma omnia vide. Corda, *Ic. Fung.*, III, p. 17, t. 3, f. 47.

DIDYMIUM CRUSTACEUM, *Fries.*

D. sessile, crustaceo-confluens, effusum, peridiis membranaceis albidis furfuraceis, columella obsoleta, floccis reticulatis albis, sporidiis fuliginoso-atris pedicello auctis.

Hab. *Ad cortices arborum emortuarum in Cuba insula prope S. Marcos lectum.*

Syn. *Spumaria physaroides*, DC., *Fl. Fr.*, V, p. 101. Duby, *Bot. Gall.*, p. 864, non Pers. ex Friesio. *Didymium crustaceum*, Fries, *Syst. Myc.*, III, p. 124.

Obs. C'est uniquement d'après les descriptions de MM. de Candolle et Fries que je rapporte ma plante à la leur. Fries dit les flocons noirs, mais ils sont blancs dans le Champignon que j'ai sous les yeux. M. de Candolle se tait sur leur couleur. Tous les autres caractères concordent tellement que je ne saurais sur quel fondement séparer cette espèce de celle qu'ils ont décrite.

DIDYMIUM POLYMORPHUM, *Montag.*

D. gregarium, stipitatum, raro sessile, peridio compresso cinereo vario, simplici obovato, obcordato orbiculari ve, confluenti-polycephalo, lentiformi ambitu lobato, aut circumvoluto, stipite filiformi subulato vel pluribus connatis membranaceis conumve sulcatum æmulantibus, lutescentibus, sporidiis pedicellatis nigris floccis reticulatis albis intertextis.

Hab. *Ad cortices putredine fere consumptos in Cuba insula lectum.*

Desc. *Hypothallus* membranaceus, hyalino-luteolus, ad cortices varios effusus, ex quo surgunt *Stipites* basi sæpius membranaceo-dilatati, sursum (in individuis solitariis), attenuati, filiformes, subulati, lutescentes, sed cum hypothallo sporidiis dispersis conspurcati tandem nigrescentes, interdum plures sic in unum coaliti ut membranulam æmulent vel conum longitrorsum sulcatum, millimetrum et ultra longitudine superantes. *Peridia* compressa, raro simplicia, tum obcordata, obovata, lentiformia ambitu lobata, sæpius vero confluentia, botryoideo-conglomerata vel gyroso-complicata et, ut in *D. gyrocephalo* Montag. (*Ann. Sc. nat.*, 2e sér., *Bot.*, tom. VIII, p. 362) cernere est, cerebri vel intestinorum circumvolutiones prorsus referentia, apice irregulariter vel in

compressis labiatim dehiscentia. *Membrana* peridii duplex : interior tenerrima albido hyalina, at sporidiis translucentibus cinerea ; exterior concolor, in squamulas furfuraceas fatiscens. *Columella* centralis alba, basi peridio contigua, sed non continua, pro hujus forma, complanata aut cylindrica. *Flocci* reticulati, albi, peridio et columellæ adnati. *Sporidia* nigra, globosa, nucleum crassum violaceo-nigrescentem includentia, lævia, centesimam millimetri partem diametro assequentia, pedicello brevissimo hyalino primum floccis annexa, tandem libera eisdem conidiisque innumeris immixta.

ÆTHALIUM, *Link.*

Peridium indeterminatum, membranose cellulare, fragile, fatiscens, extus strato floccoso evanescente corticatum, intus cellulosum e floccis in strata membranacea coalitis. Sporidia compacta, in cellulis demum evanescentibus coacervata.

Sessilia, irregularia, cortice stratisque interius coloratis, sporidiis fuliginosis.

SYN. *Fuligo*, Hall., *Stirp. Helv.*, n° 2133. Pers., *Syn. Fung.*, p. 159.
Reticulariæ species, Bull., *Champ.*, p. 87.
Æthalium, Link, *Dissert.*, I. N. ab E. *Syst. d. Pilz.*, p. 99. Fries, *Syst. Myc.*, III, p. 92.

ÆTHALIUM SEPTICUM, *Fries.*

Characteres idem ac generis.

SYN. *Mucor septicus*, Lin., *Sp. Pl.*, p. 1656. Bolt., t. 134.
Reticularia lutea, Bull., *Champ.*, p. 87, t. 380, f. 1.
Fuligo flava, Pers., *l. c.*, *Fl. Dan.*, t. 1363, f. 1.
Æthalium flavum, Grev., *Scot. Crypt. Fl.*, t. 272.
Æthalium septicum, Fries, l. c., p. 93.

LYCOGALA, *Mich., Fries.*

Peridium determinatum e duplici membrana compositum, papyraceum, persistens, apice determinate dehiscens, extus subverrucosum. Flocci peridio undique adnati, tenerrimi, vagi.

Sessilia, regularia, rotundata, sporidiis coloratis (non fuliginosis).

Syn. *Lycogalactis species*, Mich., *Nov. gen.*, p. 216.
Lycoperdon, Bull., *Champ.*, p. 145.
Lycogala, Fries, *Syst. orb. veget.*, p. 140. *Syst. Myc.*, III, p. 79.

LYCOGALA EPIDENDRUM, *Fries.*

L. subglobosum, e sanguineo-fuscescens, punctato-scabrum, ore irregulari, sporidiis expallentibus.

Syn. *Lycoperdon epidendron*, Buxb. Lin., *Fl. Suec.*, n° 1279. *Fl. Dan.*, t. 720. Bull., *Champ.*, p. 145, t. 503. Sowerb., t. 52.
Lycogala globosum, Mich., p. 206, t. 95.
Lycogala miniata, Pers., *Obs.*, II, p. 26. *Syn. Fung.*, p. 158. N. ab E., *Syst. d. Pilz.*, f. 97. DC., *Fl. Fr.*, II, p. 261. Grev., *Scot. Crypt. Fl.*, t. 38.
Lycogala epidendrum, Fries, *Syst. Myc.*, III, p. 80. Berk., l. c., p. 307.

Hab. *Ad cortices semi-consumptos circa S. Marcos Cubæ insulæ lectum.*

ORDO II. TRICHOGASTERES, *Fries*.

CHAR. *Fungi primitus carnosi, indurati, non mucilaginosi. Morphosis* (*in* Geastro *et* Lycoperdone *observata*) : *Gleba junior carnosa e cavitatibus constat minutis, labyrinthiformibus reticulato-anastomosantibusque, poros* Boletorum *referentibus et cum eisdem analogis. Hæ cavitates compositæ sunt e cellulis* (basidiis) *obovato-clavatis, parallele junctis, prorsus ut in* Agaricinis, *Sporidia quatuor globosa, pedicello suffulta apice proferentibus. Sub maturitate dein flaccescunt cellulæ et sub forma capillitii sporidiis interspersi solvuntur. Nullum autem antheræ vestigium. Cortex* (seu peridium) *exterior raro deficiens.*

Fungi in regionibus temperatis calidioribusve præsertim obvii, fere omnes terrestres, imo subterranei.

TULOSTOMA, *Pers., Fries.*

Peridium basi a stipite discretum, papyraceum, cortice secedente denudatum, apice determinate dehiscens. Sporidia coacervata, pedicellata, floccis peridio adnatis intertexta. Stipes radicans a peridio discretus.

Lycoperdonis species, Mich., Lin., etc.

TULOSTOMA EXASPERATUM, *Montag.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. XI, fig. 4

T. cæspitoso-fasciculatum, stipite squamis imbricatis recurvis squarroso, peridii verrucosi ore prominente lacerato-dehiscente, sporidiis limbo hyalino lato cinctis.

Tulostoma exasperatum, Montag., *Cent. Pl. cell. in Ann. Sc. nat.*, 2ᵉ *sér.*, *Bot.*, tom. VIII, p. 362, nº 44.

Hab. *Ad ligna putredine fere consumpta in sylvis Cubæ insulæ hancce speciem eximie distinctam cl. Ramon de la Sagra legit.*

Desc. Individui plures basi coaliti. *Stipes* fibrosus, 15 millim. longus, $\frac{1}{2}$ — 1 millim. crassus, strictus aut paululum flexuosus, solidus, tandem obsolete fistulosus, squamis minutis, fuscis, reflexis, e cortice transversim rupta secedenteque ortis totus squarrosus, apice peridio subumbilicato contiguus. *Peridium* sphæricum, vix depressum, membranaceum, nucis avellanæ magnitudine, 7 millim. scilicet diametro metiens, cortice crasso fusco areolato vestitum et verrucis validis spinulosis deciduis echinatum, summo stipiti adnatum, ab eo vero discretum. *Os* depresso-conicum, totum, more *Geastri limbati*, piloso-fimbriatum. *Capillitium* e floccis copiosis, remote articulatis, divaricato-ramosis constans, totam peridii cavitatem implens sporidiisque a forma in hoc genere normali recedentibus intermixtum. *Sporidia* rufa, minutissima, $\frac{3}{400}$ millim. diametro, ambitu subcrenulata. *Nucleus* parvus mediam sporidii partem æquans, obscure fuliginoso-rufus, granulis refertus et episporio hyalino inclusus. Hæc autem sporidia, sub microscopio composito inspecta, rotulas quasdam referunt pygmæas radiatasque e quarum centro, ut ex modiolo, radii octo ad decem oriuntur. Summopere singularia. An ex propria singularique sporidiorum forma, habitu aliisque notis omnibus repugnantibus, novum genus olim condendum?

Obs. Digne de fixer un instant l'attention soit par son habitat sur des arbres pourris, soit et surtout par la forme si remarquable de ses sporidies, semblables en miniature à celles de quelques Tubéracées (Cfr. Vittadini et Corda), cette espèce est peut-être appelée à devenir le type d'un genre nouveau, auquel le nom de *Trochosporium* conviendrait à merveille. Prenant avec Fries le caractère essentiel des Tulostomes dans un péridium distinct du stipe qui le supporte, notre Champignon peut, à la rigueur, y être réuni. Je ne me dissimule pas toutefois que 1° l'*habitat*, 2° un péridium plus manifestement double que dans les autres espèces, dont l'extérieur, épais, forme des verrues solides et caduques; 3° la présence d'un *capillitium* très abondant; 4° enfin, la structure et la forme des sporidies, sont des caractères qui feraient croire que ce Champignon est formé sur un autre type.

La couleur des sporidies et du *capillitium*, vus en masse et à l'état de dessiccation, est celle du café au lait. J'ai comparé les premières à de petites roues, mais c'est surtout à des roues d'engrenage qu'elles ressemblent, lorsqu'on les éloigne assez du foyer de l'objectif pour ne pas voir la périphérie de l'épispore.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. xi, fig. 4. *a*, Plusieurs individus de *Tulostoma exasperatum*, vus de grandeur naturelle, sur le bois où ils ont pris naissance. Dans le même groupe, plusieurs sont entiers, mais on voit un individu *b* coupé verticalement par son milieu, pour montrer que le péridium est contigu au stipe en *c*, et non continu avec lui. *d*, Un autre individu, grossi deux fois environ, dont on n'a représenté que la partie supérieure du stipe *e*, toute hérissée de squammes recourbées, mais dont le péridium *f* a été figuré en entier. Ce péridium s'ouvre à son sommet par un orifice *g* proéminent, conique et fibrilleux. *h*, Filament du *capillitium* et *i* sporidies, grossis 780 fois. *k*, Une sporidie grossie 1200 fois.

HIPPOPERDON, *Montag.*

Peridium papyraceum, persistens, cortice unito aut raro secedente, nunquam sponte dehiscens. Capillitium peridio undique adnatum, in cellulas labyrinthiformes vel polyedras totum contextum sporidiisque inspersum levibus aut echinatis subpedicellatis.

Bovistæ *proximum genus, a quo, ut et ab omnibus* Geogasteribus, *structura interna maxime insigni, capillitio scilicet nunquam soluto, floccis vero in cellulas peridii cavitatem implentes contextis, recedit. Peridium plano-concavum submarginatum.*

HIPPOPERDON CRUCIBULUM, *Montag.*

H. fuscum, subcylindricum, peridio papyraceo, supra convexo-plano, deorsum cylindrico crasso, intus toto celluloso, cellulis labyrinthiformibus, floccis sporidiisque echinatis violaceis.

Hab. *Ad terram in sylvis insulæ Cubæ lectum.*

Desc. *Radix* suberosa, obconica. *Peridium* papyraceum, molle, elasticum, fuscum, 3-4 poll. altum, 2-3 poll. latum, superne leviter incrassatum, convexo-planum, submarginatum, cortice vestitum, quo secedente contextus cellulosus fere nudus evadit, vel tantum pellicula tenerrima subpersistente indutus est. *Capillitium* fusco-purpureum, in cellulas totum contextum flexuosas, labyrinthiformes, persistentes. *Sporidia* echinata, violacea, $\frac{1}{300}$ millim. diam. floccis capillitii in cellulas contextis immixta.

Obs. Sans avoir été à même d'observer dans la nature la morphose du genre que je propose, je crois pouvoir assurer qu'il est essentiellement distinct, tant des Bovistes que des Vesses-loups, dont l'état charnu et jeune offre seul des cellules labyrinthiformes, observées par mon ami le révér. Berkeley, lesquelles se dissolvent, en passant par l'état pulpeux, en un capillitium où sont mêlées les sporidies. Eh bien, dans l'*Hippoperdon*, nom sans signification précise et formé par analogie sur celui de *Lycoperdon*, les cellules de la chair (*gleba*) persistent durant toute la vie du Champignon, et les spores ne paraissent devoir se disperser que quand un choc extérieur est venu rompre le péridium, d'ailleurs excessivement mince, qui enveloppe la totalité des cellules.

Outre les *Lycoperdon infundibulum*, Willd. et *L. cyathiforme*, Bosc, j'en possède une autre espèce de Madagascar, que je dois à M. Goudot, et dont je vais ici donner la diagnose :

Hippoperdon turbinatum, *Montag. Herb. peridio papyraceo tenuissimo alutaceo obconico-turbinato, disco plano-depresso acute marginato, intus celluloso, capillitii floccis sporidiisque lævibus ochraceis.*

Peridium 9-12 lin. altum, disco 10 lin. lato. *Basis stipitiformis* obconica, 3-4 lin. lata, tota in arena sic defossa, ut peridium, planiusculum quidem, facie prona solo sit contiguum.

Enfin une quatrième espèce fait partie de la collection rapportée par M. Gaudichaud, de son troisième voyage.

Quant à l'espèce de Cuba, comme l'individu est brisé, je ne saurais positivement affirmer que le centre ne renfermait aucun *capillitium* libre. Ce qui me porte à penser que non, c'est que dans tout son pourtour, le sommet et les parois du péridium conservent, dans une épaisseur de plusieurs lignes, la texture cellulaire qui forme le

caractère essentiel de ce genre, et que les flocons, qui, par leur feutrage un peu lâche, composent les cellules, offrent jusque vers la base du péridium des sporidies dans leurs interstices. D'ailleurs, quoique semblable par le port, la forme et la grandeur au *Borista uteriformis*, notre espèce en différerait toujours non seulement par la couleur des sporidies, mais encore par les aspérités dont elles sont comme hérissées de toutes parts. Celles-ci sont en effet lisses et olivacées dans l'espèce de nos contrées, laquelle, au reste, se retrouve aussi au Chili. Notez bien que la couleur violacée des sporidies ne provient pas ici de cet état pathologique, signalé par Fries, dans lequel ces organes prennent la teinte vineuse.

ORDO III. ANGIOGASTERES, *Nees*.

CHAR. *Uterus distinctus, rotundatus, apice rumpens, receptacula propria discreta clausa aut aperta. Sporidia in receptaculis collocata.*

Fungi libere evoluti, epiphyti, fimi-lignicoli aut perfectissimi terrestres, centro tropico, ubique obvii.

NIDULARIA, *Bull.*

Uterus rotundatus, peridio coriaceo extus subfloccoso, intus junior refertus pulpa gelatinosa cui immixta sporangiola immatura, epiphragmate instructus aut destitutus, dein rumpens, intus e gelatina absorpta vernicosus. Sporangiola numerosa, lenticularia, carnosa, centro umbilicato et in funiculum producto, vel margine, funiculo deficiente, peridio universali adfixa, tandem libera, peridio partiali membranaceo floccoso fugaci sæpius cincta. Sporidia oblonga, majuscula, floccis hyalinis immixta. Episporium hyalinum, læve, nucleum granulosum includens.

NIDULARIA INTERMEDIA, *Montag.*

N. cyathiformis, obconica, extus ferrugineo-lutescens pilis fasciculatis patenti-hirsuta, intus plumbeo-ardosiacea striatula, sporangiolis nigrescentibus, epiphragmate floccoso-farinoso niveo.

Hab. *Ad quisquilia in terram argillaceam rubram dejecta cæspitose vivens et prope S. Marcos Cubæ ins. lecta.*

Obs. Je considère cette espèce comme une forme intermédiaire entre les *Nidularia plicata*, Fries, et *N. striata*, Bull. C'est la raison qui me fait supprimer toute description. Pour en achever la diagnose, j'ajouterai pourtant qu'elle se distingue de l'une et de l'autre par ses poils fasciculés et sa couleur, qui n'est pas brune, mais d'un jaune ferrugineux, tirant sur l'ochracé, de même que par ses sporangioles presque noirs, affaissés en disque supérieurement ou pézizoïdes à l'état de dessiccation. Les sporidies sont surtout d'un bon tiers moins grosses que celles de la *N. striata*, avec laquelle elle est le plus étroitement alliée. Les stries de la surface interne du péridium sont, toute proportion gardée, deux fois plus espacées que dans cette même espèce et ne s'étendent guère que jusqu'au milieu de sa hauteur, et celle-ci a tout au plus trois lignes ou sept millimètres. J'ai constaté dans tout le genre la présence, au centre des sporangioles, d'un capillitium formé de nombreux filaments hyalins, très ténus, entre lesquels sont placées les sporidies, fait dont je ne sache pas qu'il soit parlé nulle part et qui confirme l'alliance intime des Nidulariacées avec les Lycoperdacées.

La *Nidularia striata*, var. *pusilla* Berk. (*Ann. of nat. Hist. Aug.*, 1839, p. 397) pourrait bien être la même plante. Ne l'ayant pas vue, je ne puis que soupçonner leur identité.

FAMILIA VII. PYRENOMYCETES, *Fries.*

CHAR. *Thalamium nucleiforme, similare, subglobosum (non connivens), gelatinosum, deliquescens, excipulo clauso (perithecio vel matrice) ostiolato aut poro apice pertuso, inclusum, nec in disco explanatum. Vegetatio Discomycetum. Sporidia perquam varia, typice in ascis convergentibus, immixtis paraphysibus, gelatina junctis recepta, aut in multis mucilagine tantum involuta, libera, et per ostiolum rejecta.*

Fungi carbonacei, fere omnes parasitici et persistentes.

SYN. *Hypoxyla*, DC., *Fl. Fr.*, II, p. 180. Ad. Brongn., *Diction. class.*, tom. VIII, p. 478.
Pyrenomycetes, Fries, *Syst. Myc.*, II, p. 312, excl. Phacidiaceis et Leptostromate. Ejusd., *Fl. Scan.*, p. 344.

GRAPHIOLA, *Poiteau.*

Perithecium duplex, exterius s. conceptaculum crassum, crustaceo-carbonaceum, atrum, tandem apice laciniato-dehiscens, interius membranaceum, primo clausum, demum lacero-multifidum. Nucleus laxe cellulosus, cellulis magnis pellucidis, fasciculo fibrarum quadrate cellulosarum spiraliter contortarum coronatus et in sporidia ovato-globosa tandem fatiscens.

Per epidermem foliorum viventium erumpens. Fungillus elegans sui adhuc monotypi generis.

GRAPHIOLA PHOENICIS, *Poiteau.*

G. amphigena, innato-superficialis, raro confluens, subrotunda, nuda, nigra, nitida, perithecio interiore margine lacerato, intus luteo, fibris comæ fasciculatis spiraliter tortis deciduis, sporidiis pellucidis flavescentibus.

Phacidium Phœnicis, Moug. in Fries, *Syst. Myc.*, II, p. 572. *El. Fung.*, II, p. 135.
Graphiola Phœnicis, Poit., *in Ann. Sc. nat.*, tom. III, p. 472, t. 26, f. 2 (corr. Endl.). Duby, *Bot. Gall.*, p. 727. Endl., *Gen. Pl.*, n° 372.
Trichodesmium Phœnicis, Cheval., *Fl. Par.*, I, p. 382, t. 11, f. 1.

Hab. *Ad folia viva* Phœnicis dactyliferæ *in Urbe Havana cultæ? lecta.*

Obs. La place du *Graphiola* n'est pas encore bien arrêtée. M. Fries qui convient, dans son *Elenchus*, que ce genre anomal est bien distinct des *Phacidium* et appartient aux Pyrénomycètes, n'en fait plus tard aucune mention dans le *Clavis generum Fungorum* qu'il a donné dans sa *Flora Scanica*. M. Poiteau le rapproche des *Diderma* avec lesquels il n'a d'autre rapport que la duplicité de son périthèce, car la structure et surtout la morphose sont différentes. Enfin M. Chevalier, qui a changé, on ne sait trop pourquoi, le nom générique, en fait une Urédinée. Il a en effet quelque analogie avec certaines Écidinées munies, comme on sait, d'un péridium. Le conceptacle extérieur crustacé et noir, se déchirant au sommet en plusieurs lanières, me semble indiquer quelque affinité avec le genre *Ceuthospora* de Greville. Je le place donc à la fin des Pyrénomycètes comme le veut Fries et comme l'a fait M. Duby.

Les filaments, qui partent du nucléus et forment ce panache élégant qui couronne le périthèce, ne sont pas simples, mais formés chacun par la réunion de plusieurs rangées de cellules parallélipipèdes, placées à la file les unes des autres dans toute la longueur.

Celle-ci est de 2 à 3 millim. et davantage. Leur diamètre est de $\frac{1}{80}$ de millim. Les sporidies qui s'attachent à ces filaments et les rendent granuleux ou pulvérulents sous le microscope, ont environ $\frac{1}{200}$ de millim. dans leur plus grand diamètre. Il est probable qu'ils servent à la dissémination de celles-ci.

MICROPELTIS, *Montag.*

Perithecium dimidiato-scutatum, orbiculatum (applanatum) poro centrali pertusum. Asci clavati, erecti, sporidia septata, hyalina foventes.

Nomen a μικρος *parvus et* πελτη *scutum. Genus Verrucariis dimidiatis proximum a quibus non nisi thalli defectus recedit. A Phacidio cui etiam affine poro subostiolato certe diversum. Locus in Systemate ante* Sacidium *a Micropeltide sporidiis simplicibus distinctum.*

MICROPELTIS APPLANATA, *Montag.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. XII, fig. 6.

M. perithecio dimidiato scutato orbiculato plano atro opaco, poro pertuso, ascis sporidia hyalina quinqueseptata foventibus.

HAB. *Ad paginam inferiorem foliorum variarum specierum* Lauri *in Cuba insula lectarum inveni.*

DESC. Sparsa. *Perithecium* dimidiatum, orbiculatum, scutiforme, millimetrum diametro metiens, inferiori paginæ folii arcte applicatum, hinc etsi humectatum planissimum, atrum, opacum, poro subostiolato vitris augentibus plane conspicuo ad centrum perforatum. *Nucleus* hyalinus, bibulus, ex ascis hyalinis floccisque tenuissimis constans. *Asci* erecti, clavati vel cylindrico-ventricosi, deorsum in stipitem breviusculum constricti, $\frac{1}{100}$ millim. longi, *Sporidia* sena octonave foventes hyalina, $\frac{3}{100}$ millim. longa, quinqueseptata, nimirum sexlocularia, septis contractis, ratio cur sporidium quodque moniliforme apparet.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. xii, fig. 6. *a*, Portion d'une feuille portant plusieurs individus de *Micropeltis applanata* vus de grandeur naturelle. *b*, Un périthèce scutiforme ou dimidié, percé d'un ostiole *c* dans son centre, grossi de dix à douze fois. *d*, Coupe verticale passant par le centre du même périthèce, dans laquelle on a compris l'épaisseur de la feuille qui le porte. On voit encore ici en *e*, l'ostiole, et en *f*, le nucléus. *g*, *g*, Deux thèques remplies de sporidies et grossies 190 fois. *h*, Deux sporidies isolées grossies du double.

MELIOLA, *Fries.*

Stroma (hypothallus) *maculare, primitus e fibris fuscis innatis ramosis a centro radiantibus tandem grumoso-confluentibus compositum. Perithecia cornea, globosa, sæpe depressa, imo collapsa « ostiolo longissimo? aut papillæformi instructa, » ambitu fibris erectis simplicibus rigidis septatis concoloribus cincta. Sporidia oblonga, tandem fusca, quadriseptata, bina ternave ascis brevibus, ut in* Erysiphe, *pyriformibus inclusa, mox libera. Episporium obscurum, fragile. Nucleus hyalinus gelatinosus granulis s. globulis farctus.*

Fungi tropici, hypo-rarius epiphylli, maculares, atri.

Syn. *Amphitrichum*, Spreng., *in V. A. H.*, 1820, p. 52. *Syst. veget.*, IV, p. 556 pro parte.
Sphæriæ species, Fries, *Syst. Myc.*, II, p. 513.
Meliola, Ejusd., *Syst. orb. veget.*, p. 111. *Fl. Scan.*, p. 347. Endl., *Gen. Pl.*, p. 33, n° 386.

MELIOLA AMPHITRICHA, *Montag.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. XII, fig. 2.

M. hypophylla, hypothallo maculæformi a centro radiante contiguo aterrimo, ramulis uniarticulatis, peritheciis globoso-depressis rugulosis tandem collabentibus

fibrisque atris opacis rigidis septatis cinctis; ascis disporis.

HAB. *Ad paginam inferiorem folii coriacei mihi prorsus indefiniti a cl. Auber in Cuba lecta.*

OBS. Ce genre, établi d'abord par Sprengel sous le nom d'*Amphitrichum*, puis par Fries sous celui que je lui conserve ici, a manqué jusqu'à ce jour d'une bonne analyse microscopique. M. Corda en a publié une dans son bel ouvrage (*Ic. Fung.*, IV, p. 37, t. 8, f. 102) à laquelle on ne saurait faire aucun reproche, si ce n'est de ne pas appartenir à la plante de Sprengel qu'il a eu pour objet de figurer. Je possède en effet un échantillon authentique de l'*Amphitrichum Araliæ* Spreng., reçu de mon ami feu Balbis qui tenait ses échantillons de Bertero. Or, ceux de Sprengel, j'en suis certain, provenaient de la même source. A moins donc que Sprengel lui-même, trompé par le *facies*, n'ait donné le même nom à des plantes différentes, je puis affirmer que le *Chætomium Araliæ* du mycétologue de Prague, n'est pas l'espèce de Sprengel, laquelle sera pour moi *Meliola Araliæ*. Quoiqu'il soit difficile de la distinguer de la précédente autrement que par des caractères microscopiques, toujours d'assez peu de valeur dans des plantes dont le *facies* est le même, je vais néanmoins donner ici son signalement afin d'éclairer d'autant plus la diagnose du *M. amphitricha* de Cuba.

Meliola Araliæ, Montag. (1) Herb. *hypo-rarius epiphylla, hypothallo maculæformi nigro radiante, ramulis pluriarticulatis, peritheciis ovato-globosis atris, tandem Chætomii ad instar ruptis, fibris rigidis nitidis, ascis trisporis. Amphitrichum Araliæ*, Spreng. in V. A. H., 1820, p. 52. *Sphæria amphitricha*, var. β *Araliæ*, Fries, *Syst. Myc.*, II, p. 514.—HAB. *in foliis Araliæ arboreæ, Portoricco; a Bertero lecta.*

La *Meliola Amphitricha* var. *Sacchari*, Fries, l. c., me paraît,

(1) Parmi plusieurs autres espèces inédites dont je suis possesseur, il en est encore une autre qui mérite d'être signalée. Elle croît à Otaiti, sur les feuilles de l'*Alixia stellata*, et m'a été communiquée par M. Mœrenhout à qui j'en fais hommage. *Meliola Mœrenhoutiana*, Montag., Herb., *hypo-rarius epiphylla, velutina, aterrima, maculis punctiformibus orbiculatis regularibus nunquam confluentibus (sesquilineam ad summum latis), hypothallo grumoso vix radiante, peritheciis minimis globosis cupuliformi-collapsis inter fibras rigidas erectas confertissimas quasi absconditis.* Maculis regulariter orbiculatis pulvinatis nec non aliis notis prorsus distincta species.

comme à M. Corda, devoir être rapportée au genre *Chætomium*, si j'en juge d'après les sporidies simples et arrondies contenues dans le péridium. Mon exemplaire a été nommé par Sprengel dans l'herbier de Balbis.

La structure de ce genre est remarquable et, comme je viens de le dire, n'a encore été exposée nulle part. Je vais tâcher de combler cette lacune. De même que dans le genre *Strigula* (1), l'hypothalle ou le stroma se développe primitivement sous la pellicule susépidermique. Dans toutes les espèces que j'ai pu examiner et qui sont au nombre de six, il consiste en filaments d'un brun foncé, paraissant d'un noir opaque à la vue simple, rameux, à ramules latéraux très courts, cloisonnés, rayonnant ordinairement du centre de la plaque vers la circonférence, où on les distingue souvent aussi bien que ceux du genre *Asteroma* DC., avec lequel les *Meliola* ont plus d'un rapport. Ces filaments s'anastomosent aussi entre eux et se soudent souvent de manière à présenter une sorte de stroma comme crustacé. Sur ce stroma sont placés les périthèces. Ceux-ci sont variables quant à la forme, mais toujours entourés à la base par des fibres ou des poils roides, noirs, obscurément cloisonnés, lesquels naissent même souvent sur leur paroi extérieure ou s'y soudent de façon à être enlevés avec eux. Sans prétendre que l'ostiole ne soit dans aucun cas terminé par une production piliforme, je puis assurer que je n'ai jamais vu rien de semblable dans les espèces que j'ai étudiées. Ces périthèces globuleux sont souvent affaissés sur eux-mêmes et cupuliformes; quelquefois ils sont brisés de manière que l'hémisphère inférieur seul persiste. Un caractère propre à consolider ce genre et à le distinguer des *Asteroma*, s'observe dans la fructification. En effet, toutes les espèces offrent des utricules (*asci*) pyriformes, courtes, hyalines, semblables à celles des *Erysiphe* et qui conséquemment seraient pour Fries des péridioles, lesquelles contiennent deux ou un plus grand nombre de sporidies oblongues, d'abord molles, gélatineuses et transparentes, devenant avec l'âge dures, friables et brunes, séparées par quatre cloisons en cinq loges renfermant chacune un nucléus mucilagineux. Comme après la rupture de ces sporidies, opérée à l'aide du *Compressorium*, on n'aperçoit aucune trace de cloison, il serait peut-être plus rationnel de dire qu'elles contiennent cinq nucléus contigus dans leur longueur.

(1) Voyez l'analyse que nous avons donnée de ce genre à la planche VII, figure 1 de cet ouvrage.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. xii, fig. 2. *a*, Une thèque du *Meliola amphitricha*, grossie 380 fois, et dans laquelle on voit deux sporidies (nombre normal) jeunes et encore transparentes. *b*, *b*, Sporidies plus âgées, libres et colorées, vues au même grossissement.

STIGMEA, *Fries.*

Perithecia innata, stromate destituto, a matrice formata, astoma, vel tandem poro pertusa. Entophylla.

STIGMEA SUBMACULANS, *Montag.*

S. epiphylla, peritheciis innatis ovatis vix prominulis punctiformibus atris poro albo pertusis, in maculam (folio dilutiorem) brunneo-rufam nervis circumscriptam dense aggregatis.

Hab. *Ad folium non definiendum in Cuba insula lecta.*

Obs. Cette espèce est voisine du *Sphæria maculæformis* Pers. dont elle diffère et par sa position épiphylle et surtout par sa fructification. Son nucléus est composé d'utricules dressées, convergentes, en forme de massue, longues tout au plus d'un vingtième de millimètre, contenant six sporidies fusiformes d'un centième de millimètre de longueur. C'est avec peine que je la distingue de sa congénère mentionnée plus haut, à laquelle elle est prochainement alliée, mais le port et les organes propagateurs sont si différents, qu'à moins de réunir ce que la nature semble avoir séparé, il faut se résoudre à la tenir pour une espèce différente. Fries n'ayant encore fait qu'indiquer ses nouveaux genres, je ne suis pas certain que cette espèce rentre dans son *Stigmea*, autrefois consacré comme nom de section aux Dothidées composées.

DOTHIDEA, *Fries.*

Stroma a matrice formatum, varium. Perithecia nulla aut spuria. Cellulæ stromati immersæ, nucleo cereo aut gelatinoso farctæ, ostiolo simplici instructæ. Asci nulli aut varii, erecti, filiformes aut subclavati, paraphysibus immixti. Sporidia simplicia vel septata. Epiphytæ, lignatiles vel phyllogenæ.

Sphæriæ species, Auctor.
Asteroma, DC., *Fl. Fr.*, VI, p. 162.
Dothidea, Fries, *Syst. Myc.*, II, p. 548. *Syst. orb. veget.*, p. 112, pro parte. *Fl. Scan.*, p. 346.

DOTHIDEA CORALLINA, *Montag.*

D. (Asteroma) *hypophylla, maculæformis, orbicularis, fibrillis corallinoideis radiantibus distinctis gracillimis atris ramosis, ramis ramulisque brevissimis opposito-pinnatis divaricatis, cellulis magnis hemisphæricis sparsis rugosis, centro umbilicatis, sporidiis fusiformibus triseptatis!*

Dothidea Corallina, Montag., *Prodr. Fl. Fern. in Ann. Sc. nat.*, 2e *sér.*, *Bot.*, tom. III, p. 354.

Hab. *Ad folia dejecta varia epi-et hypophylla in Juan Fernandez a B. Bertero et in Cuba insula a cl. Ramon de la Sagra lecta.*

Obs. Je n'ai pas trouvé de thèques; peut-être, comme cela arrive dans beaucoup de Sphériacées, sont-elles résorbées de bonne heure. Au milieu du nucléus se voyaient les sporidies, longues de $\frac{1}{20}$ de millim., larges d'environ $\frac{1}{200}$ de millim., parfaitement transparentes et séparées en quatre loges par des cloisons, ou, si l'on aime mieux, contenant un nucléus gélatineux divisé en quatre portions.

DIPLODIA, *Fries in litt.*

Perithecia erumpenti-innata, corneo-coriacea, atra, simplicia aut plurilocularia, intus strato prolifero peripherico vestita. Sporidia primo simplicia, hyalina, pedicello (basidio *Corda*) *continuo parieti loculorum affixa, nucleo granuloso farcta, tandem libera, transversim uniseptata, bilocularia, fusca. Vegetatio Dothidearum, fructificatio valde diversa.*

Sporocadus, Corda, *Ic. Fung.*, III, p. 23, t. 4, f. 63-66.
Topospora? Fries, *Fl. Scan.*, p. 347.
Diplodia, Fries *in litt.*, Montag., *Notice etc. in Ann. Sc. nat., Bot., 2ᵉ sér.*, tom. I, p. 302. Desmaz., *Crypt. Nord*, nᵒˢ 619, 988 et 989.

DIPLODIA ATRA, *Montag.*

D. erumpens, planiuscula, rugosa, atra, multilocularis, loculis immersis albidis undique sporidia peripherica pedicellata convergentia progignentibus.

Dothidea atra? Fries, *Syst. Myc.*, II, p. 350, ipsissima videtur ex descriptione.

Hab. *Ad cortices in Cuba insula lecta. Specimina prorsus similia a Brasilia relata et a Cel. Gaudichaudio habeo communicata.*

Obs. J'ai donné dans les *Annales des Sciences naturelles*, les caractères sur lesquels M. Fries fondait ce genre, et qu'il m'avait transmis dans sa correspondance. Une Sphériacée, trouvée dans les Ardennes et qui lui fut adressée par moi en 1831, sous le n° 498, servit de type à ce genre. Il rapporta cette espèce à son *Sphæria mutila*, mais les échantillons des *Scleromycetes Sueciæ*, qui portent ce nom, ne sauraient en aucune manière appartenir au même type, puisqu'ils contiennent des utricules ou *asci* très allongées dans les-

quelles se voient huit sporidies claviformes, divisées transversalement par cinq cloisons. Quelquefois même on observe que les loges des extrémités sont elles-mêmes partagées en deux par une cloison longitudinale. Mon *Sphæria mutila* de la *Notice sur les plantes à ajouter à la Flore Française* doit donc devenir le type du genre *Diplodia*, et prendre désormais le nom de *D. mutila*, à l'exclusion de l'espèce publiée par Fries sous le nom de *Sphæria mutila*, soit dans le *Systema Mycologicum*, soit dans les *Sclerom. Sueciæ*. Le *Diplodia mutila* a été publié en nature au n° 619 des *Crypt. du nord* de mon ami M. Desmazières. Ce genre, adopté par MM. Berkeley et Desmazières a d'ailleurs incontestablement la priorité sur le *Sporocadus*, Corda, qui est identique.

Que le *Dothidea atra* du professeur d'Upsal soit la même plante que le *Diplodia atra*, dont je viens de donner le signalement, c'est ce dont il n'est guère permis de douter, quand on pèse bien la valeur de tous les termes de la description, et surtout ceux-ci qui la terminent : « asci erecti, brevissimi, subclavati, paraphysibus immixtis, copiosis. » J'ai vu exactement la même chose, seulement je l'interprète différemment. Il est évident pour moi que ces utricules très courtes sont des sporidies et que les prétendues paraphyses ne sont autre chose que ces filaments qui, nés de tous les points de la périphérie intérieure de la loge, sont restés stériles. Il y a une analogie frappante entre l'évolution des sporidies de ce genre et de celles de quelques Fucacées, entre autres des genres *Sargassum* et *Cytoseira* (V. la pl. 1 de cet ouvrage). Mais aussi il y a des différences qui ne peuvent échapper, et ce sont surtout la continuité des filaments ou basidies, la nature fragile de l'épispore à la maturité, la séparation en deux loges, etc.

DIPLODIA ANOMALA, *Montag.*

D. sparsa conglomerataque, peritheciis innatis erumpentibus ovato-conicis acutis apice poro pertusis, sporidiis primo simplicibus oblongis hyalinis pedicellatisque paraphysibus immixtis, tandem violaceis! bilocularibus.

HAB. *Ad folia crassa plantæ cujusdam monocotyledoneæ mihi non notæ in consortio Fusisporii carnei* Montag. *in Cuba insula lecta.*

Desc. Gregaria aut conglomerata. Plagulas efficit pollicares super folia. *Perithecia* sub epidermide oriuntur et primitus in subiculo flocćoso nidulantur, forma perquam varia, semina Cannabis mole æquantia superantiave, ovata vel conica, plus minus elongata, interdum ad modum cucurbitæ peregrini medio constricta, atra, opaca, demum ad medium erumpentia, libera, apice acuta, ibique poro conspicuo pertusa. Pleraque quidem obducta sunt lana densa e filamentis confervoideis ramosis ad lentem griseo-violaceis constante. Hæc autem utrum genuina sit an peregrina, vix declarare mihi licitum est. *Asci* nulli. *Sporidia* oblonga pedicellata seu basidiis suffulta, primo hyalina simplicia, demum bilocularia violacea, paraphysibus filiformibus apice incrassatis subarticulatis immixta.

Obs. Ou le genre *Diplodia* est mal fondé, ou il est de toute nécessité d'y rapporter cette nouvelle espèce, dont la végétation, il faut en convenir, est plutôt analogue à celle du genre suivant. Mais quelle méthode, quelle règle humaine n'a pas ses exceptions?

SPHÆRIA, *Hall. Fries!*

Perithecia ceracea, rotundata, clausa, apice ostiolo instructa, intus nucleo gelatinoso tandem deliquescente farcta. Asci subclavati, paraphysibus immixti, erecto-convergentes, sporidia 4 ad 8 oblonga, simplicia aut septata, includentes. Innatæ, epidermide tectæ, demum sæpe erumpentes. Velum pulveraceum aut nullum.

Syn. *Sphæria*, Hall., *Stirp. Helv.*, III, p. 120. pr. part. Fries, *Fl. Scan.*, p. 346, non *Syst. Myc.*
Cucurbitaria, Grev., *Scot. Crypt. Fl.*, t. 50, 84, 135, 195.
Cryptosphæria, Ejusd., *op. cit.*, t. 13, 45.

SPHÆRIA PITYRODES, *Montag.*

S. cæspitosa, erumpens, peritheciis minutis, humectis globosis carneis furfuraceis, siccis pezizoideo-collapsis, disco concolori demum nudo, ascis clavatis sporidia quaterna oblonga pellucida uniseptata includentibus.

Hab. *E rimis corticis erumpens ad S. Marcos lecta.*

Desc. Raro vaga et solitaria, ut plurimum e rimis corticis cæspitose erumpit hæc species. *Cæspituli* parvi, rotundi, linea minores, e peritheciis 3 ad 12 constantes. *Perithecia* subsessilia, stromate vix ullo basi juncta, sparsa aggregataque, sphærica, millimetrum crassa, carnea, furfure conspersa, pezizoideo-collapsa. *Ostiolum* punctiforme, in collapsis vero inconspicuum. *Asci* clavati, pellucidi, $\frac{1}{12}$ millim. longi, *Sporidia* quaterna, oblongo-elliptica, *Sporidiolis* binis farcta, hyalina, includentes. Longit. sporid. $\frac{1}{40}$ millim. lat. $\frac{1}{100}$ millim.

Obs. Cette espèce est voisine des *Sphæria aquifolii, sinopica, Celastri*, etc. mais elle diffère de tout le groupe des *Cæspitosæ* par ses sporidies beaucoup plus amples et réduites au nombre de quatre dans chaque thèque.

Elle ressemble bien plus encore au *Sphæria* (Hypocrea) *Peziza;* toutefois les organes de la reproduction sont bien différents dans l'une et dans l'autre.

HYPOCREA, *Fries.*

Stroma varium, carnosum aut tomentosum, clavatum, pulvinatum effusumve, læte coloratum. Perithecia membranacea, pallida, in strato proprio ad peripheriam superficiali, vel in ipso stromate nidulantia, aut ex eodem emergentia. Velum nullum. Asci elongati, filiformes, paraphysibus tenuissimis concomitati, pellucidi, sporidiis referti simplicibus, globosis, oblongis, helminthoideis, sæpe, ascis disruptis, moniliformiter concatenatis, uni-pluriseriatis hyalinisque et ipsis globuli ad instar prorumpentibus.

Fungi carnosi, contextu fibroso, læte colorati, epiphyti, entomogenei aut rarius epigæi, phyllogenique.

Syn. *Sphæriæ spec.*, Pers., Fries, *Syst. Myc.*, II, p. 320. *Hypocrea*, Fries, *Syst. orb. veget.*, p. 104. Endl., *Gen. Pl.*, p. 34, nº 397. Montag., *Hist. nat. Canar. Phy-*

togr. Sect. ult., p. 83 et 2e *Cent. Pl. cell. exot. in Ann. Sc. nat.*, 2e *sér.*, *Bot.*, tom. XIII, p. 340.

HYPOCREA PERPUSILLA, *Montag.*

H. (Nectria) *gregaria, minutissima, pallide lutea, peritheciis globosis tenuissimis vix ostiolatis, nucleo hyalino farctis, tandem circumscissis.*

HAB. *In clava* Hypoxyli allantodii *parasitantem hanc speciem novam inveni.*

DESC. *Stroma* vix ullum. Gregaria, confertissima, omnium minima. *Perithecia* sparsa aut conglomerata, sphærica, vix decimam millimetri partem diametro æquantia, et oculo nudo nisi colore, sic ab Hypoxyli matricis vicem gerentis diverso, non distinguenda. *Asci* hyalini, numerosi, breviter clavati, $\frac{3}{100}$ millim. longi, *Sporidia* ut videtur oblonga, simplicia, pellucida, $\frac{1}{150}$ millim. longa, includentes.

OBS. Il m'est impossible de rapprocher cette Sphériacée d'aucune variété de l'*Hypocrea episphæria*. Je n'ignore pas qu'il en est de complétement décolorées, mais la couleur n'est ici que de bien peu d'importance et l'analyse microscopique vient confirmer les caractères extérieurs qui distinguent cette espèce de ses voisines. Les thèques et les sporidies, simples (non cloisonnées), sont en effet des deux tiers moindres en tout sens. A cette occasion, je dois dire qu'ayant analysé plusieurs espèces voisines, j'ai constaté, contre l'assertion de M. Greville, répétée par MM. Fries et Berkeley, que les sporidies de l'*H. sanguinea* ne sont pas sphériques, mais ovales-oblongues comme celles de l'*H. episphæria.* Or mes analyses ont été faites sur des échantillons de Fries (*Sclerom. Suec.*) et de Sommerfelt (*Crypt. Norv. exs.* n° 94).

L'*H. perpusilla* n'a pas non plus de ressemblance avec l'*H. delicatula* Fries, dont je dois un exemplaire authentique à l'amitié de M. le Dr Guepin. C'est dans ces infiniment petits qu'il faut s'aider du microscope, sous peine de s'exposer à confondre les êtres les plus dissemblables, comme à distinguer au hasard des objets identiques.

A l'exemple de Fries (1), je range cette Sphériacée dans le genre *Hypocrea*, section des Nectria. Cette section, que je n'ai pas mentionnée dans l'énumération que j'ai donnée ailleurs (2) des espèces du genre, se compose des *H. Peziza*, Tode ; *H. Resinæ*, Fr. ; *H. sanguinea*, Sibth. ; *H. episphæria*, Fr. ; *H. delicatula*, Fr. ; *H. affinis*, Grev. ; *H. plataska*, Berk. ; *H. flavida*, Corda.

HYPOCREA CITRINA, *Montag.* (*Pers.*)

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE) PL. XII, fig. 1.

H. telephoroides, carnosa, effusa, planiuscula, junior citrina, ambitu byssina, tandem ochraceo-lutea, a matrice secedens, ex ostiolis prominentibus fuscescentibusque punctata.

SYN. *Sphæria citrina*, Pers., *Obs. Myc.*, I, p. 68. *Syn. Fung.*, p. 18. Alb. et Schwz., *Consp.*, p. 7! Fries, *Syst. Myc.*, II, p. 337. *Sclerom. Suec.*, n° 31! Grev., *Scot. Crypt. Fl.*, t. 215. Duby, *Bot. Gall.*, p. 680. Berk., l. c., p. 238.
Sphæria ochracea, Pers., l. c. (var.). Spreng., *Syst. Veget.*, IV, p. 386.
Hypocrea citrina, Montag., *l. c.*
Sphæria sulfurea, Schwz., *Syn. Fung. Am. Bor.*, p. 193, non aut parum diversa.

HAB. *Ad cortices effusa in Cuba insula prope S. Marcos lecta.*

OBS. Cette jolie espèce, fort bien décrite dans plusieurs des auteurs que j'ai cités, n'a encore été, que je sache, bien analysée par personne. M. Greville a tenté de le faire, mais sa planche représente des thèques courtes, en massue, tandis qu'elles sont longues linéaires et cylindriques. L'auteur dit n'avoir pas pu observer les sporidies.

Les périthèces sont ovales, très rapprochés, et reposent sur un

(1) V. *Syst. orb. veget.*, p. 105, Nectria.
(2) V. *Hist. nat. Canar. Phytogr.*, *sect. ult.*, p. 83.

stroma blanc, composé de cellules irrégulières et non filamenteuses comme le dit encore M. Greville. Les ostioles forment un cône surbaissé qu'on ne voit bien qu'en soumettant au microscope une tranche mince verticale de la plante, placée préalablement entre les lames de verre du *Compressorium*. Les utricules ou thèques (*Asci*) sont dressées, convergentes, innombrables, filiformes et transparentes; elles contiennent chacune 16 sporidies hyalines aussi, globuleuses, et dont le diamètre ne dépasse pas $\frac{1}{300}$ de millimètre. La longueur des thèques est d'environ $\frac{7}{100}$ de millimètre; leur diamètre est à peine plus grand que celui des sporidies. On remarquera encore ici que le nombre de ces sporidies est un multiple de 2. C'est une loi qui paraît générale dans la symétrie des plantes cellulaires. Les échantillons des *Scleromycetes Sueciæ* m'ont donné à l'analyse les mêmes résultats que ceux de Cuba. L'espèce indiquée par Schweinitz l. c. sous le nom de *Sphæria sulfurea* ne me paraît pas susceptible d'être distinguée de celle-ci par un caractère saillant de quelque valeur. La couche inférieure du stroma, sur laquelle reposent les loges, est blanche aussi dans nos échantillons (1).

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. xii, fig. 1. *a*, Thèques de l'*Hypocrea citrina*, grossies 390 fois. *b*, Plusieurs sporidies libres, vues à un grossissement double du précédent.

HYPOXYLON, *Bull.* reform.

Stroma varium aut nullum, caulescens simplex, clavæforme, vel ramosum, immarginatum, cum stipite con-

(1) Je saisirai l'occasion qui se présente d'ajouter à ce genre, aussi curieux que bien distinct, une nouvelle espèce originaire de Portoricco où la découvrit Bertero. Elle m'a été donnée par Balbis, sous le nom erroné de *Sphæria concentrica*. Voici ses caractères : *Hypocrea hæmatoplaca*, Montag. Herb., *carnosa, orbicularis, convexa, margine revoluta, sanguinea, subrugulosa, peritheciis obovato-oblongis, ostiolis fuscis conico-prominentibus.* — Hab. *Ad cortices in Portoricco a B. Bertero lecta.*—*Stroma* carnosum, 5 millim. latum, $\frac{3}{5}$ millim. crassum, regulariter orbiculatum, convexum, toto ambitu revolutum globulumque referens, obscure sanguineum, in sicco subrugulosum, humectum vero læve nec nisi ostiolis fuscescentibus conico-depressis prominulis asperulum. *Perithecia* peripherica, membranacea, conferta, monosticha, obovata, strato hypopherico celluloso rufo-fulvo immersa. *Asci* filiformes *Sporidia* globosa sedecim continentes, quam in H. citrina fere dimidio minores.

fluens, — aut cupulæforme marginatum, aut tandem oblitteratum. Perithecia subcornea, integra, atra, peripherica in ipso stromate prorsus occulta, vel plus minus prominentia superaque, ostiolis conspicuis æqualibus instructa. Velum pruinosum vel crustaceum, interdum persistens. Asci lineares, clavati, elongati, paraphysibus plerumque immixti, Sporidia navicularia, uniseptata, demum fusco-nigra, opaca, pulveris instar explodentia.

Fungi suberosi, interdum lignosi aut carbonacei ad ligna mortua viventes.

Sphæriæ species, Hall., Pers. Fries, *Syst. Myc.*, II, p. 325, ex parte.

Hypoxylon, Bull., *Champ.*, p. 167, pro parte. Fries, *Syst. orb. veget.*, p. 105 et *Fl. Scan.*, p. 346. Endl., *Gen. Pl.*, n° 396. Montag., *Hist. nat. Canar.*, *Phytogr.*, *sect. ult.*, p. 82 et 2ᵉ *Cent. Pl. cell. in Ann. Sc. nat.*, 2ᵉ *sér.*, *Bot.*, tom XIII, p. 341.

Xylaria, Grev., *Scot. Crypt. Fl.*, t. 86 et 237.

HYPOXYLON BOMBA, *Montag.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. XII, fig. 3.

H. cæspitosum, raro solitarium, peritheciis amplis globosis lævibus apice poro sensim ampliato regulariter terebratis, basi anfractuoso-vacua lignum nigrefactum penetrantibus.

HAB. *Ad cortices dejectos, quos ingenti spatio infestat, circa S. Marcos insulæ Cubæ a cl. Auber lectum. Etiam in Brasilia.*

DESC. Innato-erumpens, cæspitoso-concrescens. *Stroma* atrum, opacum, sub epidermide effusum et alte in fibris corticis penetrans, lineis nigris late serpentibus circumscriptum. *Perithecia* gregaria, raro solitaria, carbonacea, crassa, durissima, fragilia, ampla, diametro scilicet 4 millim. æquantia, typice sphærica, globos ignife-

ros apud nos *bombes* nuncupatos prorsus referentia, basi stromate juncta, apice primum poro examussim orbiculari, tacito dein incremento dilatato pertusa, tandem irregulariter aperta, intus cava massamque sporidiorum pulveraceam fuscam nudam includentia. *Sporidia* oblonga, fusca, opaca, $\frac{1}{100}$ millim. longitudine superantia, $\frac{1}{200}$ millim. crassa, ad utrumque finem *Sporidiolum?* foventia. Analogia adest manifesta cum *Corynelia*.

Obs. On ne peut donner une meilleure idée de la forme du périthèce qu'en le comparant à une bombe en miniature; le trou régulier dont il est percé au centre, sa cavité très grande remplie de poussière, l'épaisseur même de ses parois, etc., rien ne manque à la ressemblance. Je n'ai point vu de thèques, mais des sporidies nues. Souvent le fond du périthèce est percé d'un trou qui communique avec les excavations sous-corticales du stroma. Ces térébrations ne seraient-elles pas dues à des insectes?

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. xii, fig. 3. *a*, Groupe composé de plusieurs individus (à différents degrés d'évolution) d'*Hypoxylon Bomba*, vus en place sur un morceau d'écorce et de grandeur naturelle. *b*, Sporidies grossies 390 fois.

HYPOXYLON USTULATUM, *Bull.*

H. effusum, crassum, undulato-rugosum, junior (velo) *cinereo-albidum pulverulentum, dein nudum rigidum fuscescenti-nigrum, peritheciis ovatis immersis, ostiolis prominulis. Sporidia fusiformia, hinc sæpius gibba, non septata, atro-fusca.*

Syn. *Hypoxylon ustulatum*, Bull., *Champ.*, p. 176, t. 487, f. 1.

Sphæria maxima, Bolt., t. 181. Sowerb., t. 338.

Sphæria deusta, Hoffm., *Veg. Crypt.*, p. 3, t. 1, f. 2. Pers., *Syn. Fung.*, p. 16. Nees, *Syst. d. Pilz.*, f. 316. Fries, *Syst. Myc.*, II, p. 345. *Sclerom. Suec.*, n° 261.

Moug. et Nestl., *Stirp. Voges.*, n° 276. DC., *Fl. Fr.*, II, p. 283. Duby, *Bot. Gall.*, p. 681. Berk., l. c., p. 240.

Hypoxylon deustum, Grev., *Scot. Crypt. Fl.*, t. 324, f. 2.

Hab. *Ad ligna denudata fere ubique.*

Obs. Les sporidies ne sont réellement pas biloculaires. Ce qui les fait paraître telles, c'est une substance oléagineuse mobile, mais qui en occupe souvent le milieu. Leur épispore se durcit à la maturité au point de devenir fragile, ainsi qu'on peut s'en assurer en observant les fragments qui résultent de leur écrasement. C'est alors surtout qu'on peut se convaincre qu'il n'y a point de septum médian.

HYPOXYLON CONCENTRICUM, *Grev.*

H. globoso-difforme, fusco-nigricans, intus stratis concentricis atro-cinereis zonatum, peritheciis oblongis periphericis immersis.

Syn. *Valsa tuberosa*, Scop., *Fl. Carn.*, II, p. 399.

Sphæria fraxinea, Sibth. Sowerb., t. 160.

Sphæria tunicata, Tode, *Fung. Meckl.*, II, p. 59, t. 17, f. 130.

Sphæria concentrica, Bolt., t. 180. Pers., *Syn. Fung.*, p. 8. Fries, *Syst. Myc.*, II, p. 331. *El. Fung.*, II, p. 62. DC., *Fl. Fr.*, II, p. 284. Duby, *Bot. Gall.*, p. 679. Berk., l. c., p. 236.

Sphæria Eschscholzii, Ehrenb., *Hor. Phys. Berol.*, t. 18, f. 8.

Hypoxylon concentricum, Grev., *Scot. Crypt. Fl.*, t. 324. Montag., 2e *Cent. Pl. cell.*, l. c., p. 350.

Hab. *In eisdem locis cum præcedente crescit.*

Obs. Cette espèce se trouve sous les zones chaudes et tempérées de l'un et de l'autre hémisphère. Elle varie considérablement dans ses formes, quelques-unes de ses monstruosités servent de type à

de mauvaises espèces. Je possède en herbier la variété *enteroleuca* signalée par Fries dans l'*Elenchus*. Les figures 3 et 4 de la planche 1 du *Synopsis* de Persoon en donnent une juste idée. Je l'ai trouvée à Valenciennes en 1826. Les sporidies, dans cette espèce, ne diffèrent pas de celles de l'*H. hæmatostroma*. Comme on ne trouve pas de thèques, il serait curieux et intéressant d'étudier leur morphose. D'après quelques remarques faites sur le sec, mais qu'il serait bon de confirmer sur des individus vivants et jeunes, les thèques, distinctes et linéaires ou en massue d'abord, paraissent se souder entre elles plus tard. Elles offrent alors un nucléus celluleux entre les mailles duquel se voient les sporidies.

HYPOXYLON COENOPUS, *Montag.* (*Fries*).

H. fusco-atrum, tuberculis planis deorsum angustatis substipitatis in crustam undulatam stipatis, peritheciis subimmersis, ostiolis punctiformibus.

SYN. *Sphæria cœnopus*, Fries, *Ecl. Fung. in Linnæa*, V, p. 542.

Hypoxylon cœnopus, Montag., 2e *Cent. Pl. cell. exot.*, l. c., p. 356.

HAB. *Ad cortices putrescentes in Cuba* (ex Friesio) *Surinamo et Brasilia lectum.*

OBS. Cette espèce n'existe pas dans la collection de Cuba et je l'inscris ici sur l'autorité de Fries.

HYPOXYLON SAGRÆANUM, *Montag.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. XII, fig. 4.

H. cæspitoso-connatum, obovatum, nigrum, nitidum, fragile, a basi substipitata, stipitibus stromate atro conjunctis, in capitulo ovato lævi ampliatum, peritheciis erectis linearibus demersis fuscis compresso-angulatis, ostiolis latentibus.

Hypoxylon poculiforme, Montag., l. c., p. 354, pro parte excl. syn. Kunzei.

Hab. *Ad cortices dejectos arborum in Cuba insula a cl. Ramon de la Sagra detectum et ei, ut par est, dicatum.*

Desc. *Stroma* nigrum, epidermide innatum, effusum, lineis nigris alte in cortice serpentibus circumscriptum, ex quo tandem assurgunt tubercula conferta, atra, nitida, quoquoversus divergentia, levissima, fragilissima, cæspites amplos, 1-2 poll. latos majoresque confluentia efformantia, forma aliquantulum variantia, ovata scilicet, obovata, oblongave interdum medio leviter constricta, basi attenuata substipitata stromate conjuncta vel plus minus inter se connata, cæterum libera nec mutua pressione unquam deformata, apice subattenuato obtusissima, intus septo transverso in loculos binos divisa, quorum superior autem peritheciis refertus est, inferior vero columellam atram cylindrico-clavatam a basi protrudit. A tota hujus columellæ peripheria oriuntur fibræ albidæ ipsam cum tuberculo religantes. Quibus fibris tandem resorptis vel quocumque modo evanidis, libera remanet columella. In quoque tuberculo s. clavula *perithecia*, aut si mavis loculamenta, adsunt perplura (30 ad 40) linearia, irregularia, connata, 1 $\frac{1}{2}$ millim. longa, fusca, partem clavulæ superiorem occupantia intus pulvere concolori farcta. *Sporidia* oblonga, fusca, vix translucentia, nucleo centrali lineari includentia, forma et mole præcedentis.

Obs. Supposez que les tubercules ou stroma partiels soient creusés d'une cavité simple et ne contiennent pas de périthèces, et vous aurez la *Sphæria micropus* Fries (*Linnæa*, V, p. 542).

J'avais d'abord réuni à cette espèce l'*H. poculiforme* dont l'organisation intérieure est à peu de chose près la même. Après y avoir toutefois mûrement réfléchi, j'ai cru devoir établir une distinction spécifique entre les échantillons constamment solitaires de la Guyane et ceux de Cuba, toujours réunis en grand nombre par un stroma commun. Il faudra donc modifier ainsi la diagnose de l'*H. poculiforme : H. solitarium, obovatum, poculiforme, atro-fuscum, opacum, brevissime stipitatum, stipite basi dilatato, peritheciis paucis linearibus erectis fuscis, ostiolis latentibus.* Voyez Pl. 12, fig. 5.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. xii, fig. 4. *a*, Groupe composé d'un grand nombre de tubercules ou de stromas d'*Hypoxylon Sagræanum*, sortant de dessous l'écorce et vus de grandeur naturelle. *b*, Un individu ou stroma isolé et coupé verticalement par le milieu pour montrer son organisation. On voit en *c* une cloison qui en sépare la portion supérieure contenant les loges ou périthèces *e*, de l'inférieure où se remarque l'espèce de columelle saillante *d*, reliée avec tous les points de la périphérie du stroma par des filaments blancs rayonnants, qui disparaissent avec l'âge. *f*, Représente un autre individu dont la croûte, brisée vers le sommet, permet de voir l'arrangement et la forme des loges *g*. — *h*, Sporidies grossies 780 fois.

Fig. 5. *a*, *Hypoxylon poculiforme* de grandeur naturelle et entier. *b*, Le même coupé verticalement par le milieu. Ces deux figures serviront à établir les différences essentielles qui distinguent ces deux Hypoxylons, le *Sagræanum* et le *poculiforme*.

HYPOXYLON BACILLUM, *Montag.*

H. (Bacillaria) *simplex, stipite cylindrico basi annulato-ocreato sursum in clavulam teretem æqualem obtusam apice punctulatam abeunte, peritheciis paucis oblongo-attenuatis, collo subtilissimo ostioloque impresso instructis, sporidiis reniformibus fuscis.*

Syn. *Thamnomyces Bacillum*, Montag., *Ann. Sc. nat., Bot.*, Décemb. 1837, p. 358.

Hab. *E corticibus corruptis gregatim erumpentia specimina pauca quidem legit cl. Auber ad* S. Marcos *insulæ Cubæ, illis vero simillima mecum olim a cl. Mougeot communicatis.*

Desc. Gregarium. *Stroma* cylindricum, æquale, lineam sesquilineamve altum, $\frac{1}{4}$ lineæ crassum, basi annulo stromatico, ut in *Hypoxylo Leprieurii* (*Ann. Sc. nat., Bot.*, Juin 1840, p. 352,

t. 10, fig. 3, *g*) cinctum sive ocreatum, apice truncatum, obtusum, punctis 3—5 impressum. *Perithecia* 3—5 tenuissima, in apice clavulæ inclusa, oblongo-fusiformia, intus nigro-fusca, in collum attenuata subtilissimum, sat longum, stroma perforans et in ostiolum punctiformi-impressum exiens. *Sporidia* fusca, oblonga, inæquilatera, reniformia, nucleo guttulam oleosam fovente.

Obs. Cette Hypoxylée, que j'avais d'abord rapportée au genre *Thamnomyces*, parce que je n'avais pu en analyser qu'un seul individu, appartient manifestement à la tribu *Bacillaria* du genre *Hypoxylon*, tribu nouvelle qui a pour type le singulier *H. Leprieurii*, et qui, bien qu'analogue au *Poronia* de Persoon par la disposition des loges, en diffère pourtant essentiellement par un stroma carbonacé, friable et non charnu, ni subéreux.

HYPOXYLON HÆMATOSTROMA, *Montag.*

H. irregulariter effusum, confluens, convexum, purpurascenti-nigrum, peritheciis periphericis elongato-clavatis immerso-prominulis, stromate sanguineo conjunctis, intus nucleo celluloso grisco farctis, tandem apice poro pertusis.

Hab. *Ad cortices dejectos in Cuba lectum.*

Desc. *Stroma* suborbiculare, 1-2 poll. latum, linea crassius, irregulare, confluens, convexum, basi applanata ligno nigrefacto adnatum, atro-purpurascens, intus sanguineum. *Perithecia* periphericа, clavæformia, erecta, eumorpha, pressione mutua vero non difformia, intus nucleum albidum demum griseum foventia, prominula, poro tandem pertusa. *Sporidia* navicularia, hinc gibbosa, opaca, inter cellulas nuclei sparsa, non autem ascis inclusa, tandem libera.

Obs. Cette Sphériacée est étroitement alliée aux *H. multiforme* et *annulatum* dont elle s'écarte par les caractères tirés, soit de la forme du périthèce, soit de la couleur intérieure du stroma. Ce dernier caractère lui donne quelque analogie avec mon *H. hypomiltum*

(2e *Cent. Pl. cell. exot.*, *l. c.*, p. 356); mais, outre que la nuance est différente dans l'une et dans l'autre, l'espèce de Cuba se distingue encore de celle de la Guyane par ses périthèces incomparablement plus grands, en massue allongée, et jamais affaissés au sommet. Les cellules du stroma, qui paraissent d'un beau rouge de sang à la vue simple, vues sous le microscope, sont d'un rouge safrané.

HYPOXYLON POLYSPERMUM, *Montag.*

H. effusum, convexum, crassum, subtus applanatum, stromate crustaceo atro rigido fragili secedente, peritheciis immersis stipatis linearibus mollibus stromate parco fusco junctis, ostiolis punctiformibus annulo prominulo marginatis.

HAB. *Ad cortices et ligna in S. Marcos Cubæ lectum.*

DESC. *Stroma* convexum, inæqualiter effusum, pulvinatum, oblongum, in nostris specim. fractis et incompletis pollice longum, 6-9 lin. latum, atrum, opacum, rigidum et fragile, ostiolorum marginibus vix exstantibus punctatum, cæterum læve, intus fuscum. *Perithecia* confertissima, linearia, longissima, fere 2 lin. longa, angustissima, $\frac{1}{5}$ millim. crassa, sicca parietibus collapsis longitrorsum striata, humecta vero teretia aut angulata, mollia, fusca, inter se stromate concolori parco aut nullo interposito juncta, apice non attenuato in foveolis crustæ recepta. *Crusta* revera tenuis, carbonacea, qua obtecta sunt perithecia, interdum secedit eaque nuda relinquit. Illa autem inversa foveolis impressa oculis lente armatis perspicitur. Ad quamque foveolam spectat ostiolum punctiforme, tandem perforatum, margine annulato prominulo cinctum. *Nucleus* elongatus, albus, ascis perquam numerosis hyalinis transversim aut horizontaliter positis circumdatus. *Asci* lineari-subclavati, $\frac{1}{25}$ millim. longi, $\frac{1}{300}$ millim. crassi, pellucidi, paraphysibus immixti, sporidia octona, oblonga, obscura, minutissima, uniseriata includentes. *Sporidia* juniora hyalina sunt, utroque fine globulo colorato notata.

OBS. Distincte de toutes ses voisines et même de toutes les Sphériacées à moi connues, cette espèce se rapproche par un de ses ca-

ractères extérieurs des *H. annulatum* et *Arecarium* (*Sphæria osculosa* Pers., *Voy. Uran.*, p. 180); je veux parler de ce petit rebord circulaire au centre duquel vient aboutir l'ostiole. Si l'on fait une section transversale passant par le milieu des périthèces, on observe ce que dit Fries de cette dernière, c'est à dire une disposition telle qu'on croirait avoir sous les yeux la face inférieure d'un Polypore, et quand l'Hypoxylée est tout à fait détachée de la matrice, celle du *Fistulina hepatica*. La croûte est fragile et se détache quelquefois des périthèces qu'elle recouvre. Le nucléus de cette espèce forme une sorte de colonne aussi longue que le périthèce, de tous les points de laquelle partent circulairement des millions de thèques horizontales, entremêlées de paraphyses, et contenant chacune huit sporidies brunes, opaques, qu'on croirait partagées par une cloison transversale.

HYPOXYLON OEDIPUS, *Montag.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. XIII, fig. 2.

H. (Poronia) *nigrum, longe stipitatum, stipite basi bulboso apice attenuato in cupulam pezizoideam primo albo-velatam tandem concolorem dilatato, peritheciis erectis ovatis stromate albo immersis, ostiolis hemisphæricis papillatis.*

SYN. *Sphæria punctata* var. *OEdipoda*, Montag., *Notice sur les Pl. crypt. Fran. in Ann. Sc. nat.*, 2e *sér.*, *Bot.*, tom. VI, p. 33.
Hypoxylon OEdipus, Ejusd., 2e *Cent. Pl. cell. exot.*, l. c., tom. XIII, p. 349.
Sphæria incrassata, Jungh., *Tidjsch. voor naturl Gesch. en Physiol., Leyd.* 1840.

HAB. *In fimo equino prope S. Marcos in Cuba insula, circa Cayennam et in Java lectum.*

DESC. Gregarium. *Stroma* carnoso-cartilagineum, e filamentis tenuissimis arcte implexis compositum, extus nigrum opacum, intus niveum, erectum vel ascendenti-erectum, 1-3 poll. altum,

deorsum incrassato-bulbosum, sursum vero æqualiter sensimque attenuatum et in cupulam pezizoideam dilatatum. *Cupula* 2-3 lin. lata, subturbinata, ætate juvenili subplana, albo- aut fulvo-velata, tandem, velo deposito, tota nigra et in discum regularem excavata, margine obtuso erecto. *Perithecia* peripherica, ovata vel globoso-ovata, erecta, stromati immersa, intus umbrino-lutea, ostiolata. *Ostiola* convexa, papillata. *Asci* non reperti. *Sporidia* ovata, obscure fusca, fere duplo majora quam in *Hypoxylo punctato*.

Obs. Cette espèce diffère de l'*H. punctatum* (*Sphæria*, Sow.) par la longueur démesurée de son stipe, qui est en outre renflé en bulbe à la base, et par sa cupule beaucoup plus petite et entièrement noire, ce qui fait qu'on ne peut voir les ostioles qu'au moyen de la loupe. J'ai pu observer les thèques dans l'*H. punctatum;* elles sont linéaires et contiennent huit sporidies de même forme, mais d'un bon tiers moins grosses que dans l'espèce américaine.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. xiii, fig. 2. *a*, Réunion de plusieurs individus de l'*Hypoxylon Œdipus* dont l'un *b* est coupé longitudinalement par le milieu. Ils sont représentés sur le crottin de cheval et de grandeur naturelle. *c*, Coupe verticale de la cupule qui termine supérieurement le stroma, pour montrer les loges *d* de la périphérie et les ostioles *e*, qui forment un petit mamelon à sa surface. *f*, La même cupule vue de face et, comme la précédente, médiocrement grossie. *g*, Coupe transversale d'une loge ou périthèce dont on n'a figuré qu'une petite portion de la circonférence, pour faire comprendre la manière dont les sporidies sont enchâssées dans les cellules de la périphérie du nucléus. Cette figure est grossie 90 fois *h*, Sporidies libres grossies 190 fois.

HYPOXYLON CUBENSE, *Montag.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. XIII, fig. 1.

H. clavæforme, junius cæsio-pruinosum, aliquantulo compressum, obtusum, adultum ut plurimum longitrorsum sulcatum aut subbipartitum, lævigatum, nudum,

nigrum, breviter stipitatum, clavula intus cava crusta tenui secedente fragili obducta, peritheciis periphericis confertis globosis, strato interiori pallido immersis, ostiolis punctiformi-prominulis.

SYN. *Hypoxylon cinereo-cæsium*, Montag., *in litt. ad cl. Friesium.*

Hypoxylon cubense, Montag., 2e *Cent. Pl. cell.*, l. c., p. 345.

HAB. *Ad ligna putrida in Cuba a cl. Ramon de la Sagra et in Guiana a cl. Leprieur lectum.*

DESC. Simplex, clavæforme, fragillimum, cinereo-cæsium, demum nigrum. *Stipes* vix ullus aut brevissimus mox in *clavulam* dilatatus amplam, 1-2 poll. longam, 3-5 lin. crassam, glabram lævigatamque, nec nisi ostiolis prominulis inæquabilem, juniorem velo cinereo-albo cæsio-pruinosam, demum nudatam nigram, sæpius longitrorsum sulcatam et subfissam, apice tamen qui persistit integer excepto. *Stroma* exterius (*crusta*) carbonaceum, fragile, tenue, secedens, intus foveolis apicem peritheciorum excipientibus insculptum; interius vero s. centrale (*medulla*) carnosum, contextu floccoso, pallidum, sensim collabens evanescensque, cur clavula scinditur ratio probabilis. *Perithecia* globosa, mediocria, conferta, nunquam mutua pressione deformata, stromate fuliginoso juncta. *Sporidia* fusco-nigra prorsus hujus generis, quæ vero id sibi habent peculiare, quod, nisi forsan in ætate tenera, non ascis genuinis, sed, ut jam in *H. cœnopode*, *concentrico, hæmatostromate* vidimus, massæ celluloso-fibrosæ compactæ seu nuclei cellulis inclusa sunt.

OBS. Les individus jeunes de cette Hypoxylée sont, comme je l'ai déjà dit, saupoudrés d'une légère couche de poussière glauque cendrée qui leur donne quelque similitude, sous le rapport de la couleur, avec la *Prune de Monsieur* encore couverte de sa fleur. En cet état, les ostioles n'ayant pas encore fait saillie sur la croûte, on pourrait croire qu'ils appartiennent à une espèce distincte. C'est ce qui m'était arrivé, lorsque j'en reçus de nouveaux échantillons qui me convainquirent que ce caractère ne convient qu'au jeune

âge et dépend du *velum*. De là encore le nom d'*H. cinereo-cæsium* donné aux exemplaires adressés à Fries. Dans l'âge moyen de la vie, avant que la scissure de la clavule soit complète, celle-ci ressemble parfaitement à un pain de quatre livres de Paris. Qu'on me pardonne cette comparaison un peu triviale, mais qui donne une idée juste de la chose.

Il y a, dans cette section, beaucoup d'espèces à clavule régulière ; je n'en connais guère que deux, les *H. papyriferum* et *Gomphus*, avec lesquelles je pourrais comparer celle-ci. Elle diffère pourtant, à mon avis, du premier par sa forme non atténuée, mais obtuse et arrondie au sommet, par ses périthèces immergés dans un stroma séparable soit de la croûte, soit de la chair ou de la moelle centrale. Plus semblable au second par la forme, elle s'en distingue sur-le-champ par sa clavule parfaitement lisse et non lacuneuse. Comme je n'ai vu ni échantillon, ni figure de l'*H. papyriferum*, il pourrait, malgré tout, se faire que l'espèce de Cuba et de la Guyane n'en fût distincte que comme variété ; tout ce que je puis assurer, c'est que la description donnée par Fries ne convient point à mes exemplaires.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. XIII, fig. 1. *Hypoxylon cubense*. *a*, Montre une clavule jeune qui commence à se sillonner longitudinalement. On voit ce sillon plus prononcé en *b*. Un autre individu *c* offre sa clavule fendue dans toute son épaisseur, de manière que le sillon de la première est devenu ici une scissure complète. *d*, Représente une coupe verticale de la partie supérieure d'une clavule pour faire voir la chair et la manière dont sont disposées les loges *e* à la périphérie. *f*, Enfin, montre un individu à double clavule ou plutôt deux individus soudés par le stipe, recueilli à Cayenne par M. Leprieur. Ces quatre figures sont de grandeur naturelle. *g*, Trois périthèces grossis dont les deux latéraux sont coupés verticalement et celui du milieu entier. *h*, Montre des loges séparées de la croûte sous laquelle elles sont ordinairement cachées, et maintenues réunies par la chair du stroma. *i*, Sporidies libres très grossies.

HYPOXYLON ALLANTODIUM, *Montag.* (*Berk.*)

H. suberosum, stipite brevissimo in clavam crassam, botuliformem, atro-brunneam, cortice rigido crasso fragili vestitam, intus brunneam, dilatato, peritheciis globosis parvis, ostiolo minuto prominulo instructis.

Sphæria allantodia, Berk., *Ann. of Nat. Hist. Aug.*, 1839, p. 397.

Hab. *Ad ligna vetusta in Cuba lectum.*

Obs. C'est sur cette Hypoxylée que végète l'*Hypocrea perpusilla* décrite plus haut.

HYPOXYLON SCRUPOSUM, *Montag.* (*Fries*)

H. cæspitosum, suberosum, clavulis simplicibus (quandoque et bifurcatis) scruposo-rugosis undique peritheciis tectis « intus griseis » stipitibus villosis.

Syn. *Sphæria scruposa*, Fries, *El. Fung.*, II, p. 55. *Hypoxylon scruposum*, Montag., 2e *Cent.*, l. c., p. 349.

Hab. *Ad ligna et cortices in locis eisdem cum præcedente lectum.*

Obs. A part la chair du stroma, qui est d'un blanc pâle et jaunâtre dans nos échantillons, et non *grise*, je ne vois aucune différence pour séparer cette espèce de celle de Fries. Elle a du reste aussi la plus grande affinité avec l'*H. polymorphum* dont les formes sont si variables, et l'*Hypoxylon* de Cuba paraît tenir le milieu entre les deux espèces.

HYPOXYLON DICHOTOMUM, *Montag.*

BOTANIQUE, CRYPTOGAMIE, PL. XIII, fig. 3

H. cæspitosum, subcarnosum, teres, dichotomum, sub dichotomia compressum, atro-fuscum opacum, solidum, intus pallidum, undique, apicibus stipitibusque villosis exceptis, peritheciis minutis! globosis prominentibus papillatis tectum.

Hab. *Ad ligna dejecta prope* Alquizar *insulæ Cubæ*, 100 *metr. altit. supra mare lectum.*

Desc. Cæspitosum. *Stroma* teres, junius subsimplex, mox repetite dichotomum, 1-3 poll. altum, extus atro-fuscum, villosulum, opacum, intus solidum subcarnosum pallidum, a basi villo fusco tecta lineamque crassa ad apices concolores steriles sensim attenuatum, undique peritheciis prominulis tectum et pene variolosum. *Perithecia* peripherica, confertissima, globosa, minuta, glabra, vix tertiam millim. partem diametro metientia, quam in *H. cornuto* Nob. (*Sphæria*, Hoffm.) fere triplo minora, ad medium prominula, intus nigra. *Ostiola* papillæformia, interdum nitidula. *Asci* clavati, pellucidi, vix ac ne vix discernibiles. *Sporidia* octona, cymbiformia, episporio mucilaginoso nucleoque tripartito hyalinis. Sporid. longit. $\frac{1}{80}$ millim. latit. $\frac{1}{300}$ millim.

Obs. Voilà une espèce qui ne peut être comparée qu'à l'*H. cornutum* qui offre tant de variations de forme et d'aspect. Néanmoins je l'en crois suffisamment distincte par son port, par la division régulièrement dichotome de son stroma, par ses loges saillantes, glabres au milieu de quelques villosités qui s'élèvent du stroma, par les sommités également, uniformément amincies, filiformes et toujours noires de celui-ci, par ses loges et ses thèques beaucoup plus petites, et enfin par des sporidies dont l'épispore reste toujours transparent et ne devient pas brun et opaque comme dans l'espèce dont je la rapproche un instant, pour en faire mieux saillir toutes les différences. Jeunes, les échantillons sont quelquefois simples, et alors sans exception cylindriques et en forme de queue de rat. D'autres, très âgés, après avoir déjà subi plusieurs

dichotomies, sont comme palmés vers le sommet ; mais dans ce cas-là même, on se rend facilement compte de cette disposition qui tient à un arrêt de développement en longueur de la plante. Cela est surtout sensible dans quelques points où le stroma paraît trichotome ; en y regardant de près, on reconnaît que l'une des trois branches part au dessous et tout près de la dichotomie et qu'ainsi cesse toute apparence d'anomalie dans la ramification.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. xiii, fig. 3. *a*, Plusieurs individus d'*Hypoxylon dichotomum* vus de grandeur naturelle. On en voit de jeunes et de simples en *b*, et de dichotomes, c'est à dire plus âgés, en *b'*, *b'*, *b'*. La fig. *c* montre un autre individu de la même espèce irrégulièrement divisé et dont les extrémités paraissent palmées. *d*, Portion cylindrique d'un stroma grossi 7 fois, pour montrer la saillie en dehors que forment les loges et la papille qui termine l'ostiole. *e*, Section transversale du même stroma, pour faire voir la disposition des loges à la périphérie. *f*, Trois thèques contenant des sporidies, grossies 380 fois. *g*, Sporidies libres à divers âges et au même grossissement.

HYPOXYLON POLYMORPHUM, *Montag.* (*Pers.*)

H. subcarnosum, gregarium, simplex aut ramosum, turgidum, difforme, ex albido nigrum, clavula undique peritheciis cincta.

Syn. *Clavaria hybrida*, Bull., *Champ.*, p. 199, t. 440, f. 1.

Sphæria digitata, Fl. Dan., t. 900, non Ehrh.

Sphæria polymorpha, Pers., *Comment. de Fung. Clavæf.*, p. 17. *Obs. Myc.*, II, p. 64, t. 2, f. 2, 4, 5. *Syn. Fung.*, p. 7. Fries, *Syst. Myc.*, II, p. 326. *Scler. Suec.*, n° 221. Nees, *Syst. d. Pilz.*, t. 307. DC., *Fl. Fr.*, II, p. 283. Duby, *Bot. Gall.*, p. 678. Berk. *in* Hook., *Engl. Fl.*, V, I, p. 234.

Xylaria polymorpha, Grev., *Scot. Crypt. Fl.*, t. 237.

Hypoxylon polymorphum, Montag. *in* Webb et Berth., *Hist. nat. Canar.*, *Phytogr. sect. ult.*, p. 82, et 2[e] *Cent. Pl. cell.*, *l. c.*, p. 349.

Hab. *Ad ligna semidecomposita in Cuba insula lectum.*

Obs. Il y a des échantillons digités, acuminés et stériles au sommet, mélangés avec d'autres obtus et portant des périthèces à toute la périphérie. Espèce extrêmement variable et plus rapprochée peut-être qu'on ne le croit communément de l'*H. digitatum*. Pour distinguer celui-ci de l'*H. polymorphum*, je ne vois d'autre caractère que la glabréité et pourtant ce caractère lui-même est équivoque, car je tiens de Persoon un échantillon du dernier, dont le stipe est couvert de villosités.

FAMILIA VIII. DISCOMYCETES, *Fries.*

CHAR. *Thalamium primitus nucleiforme, dein explanatum in discum solidum, haud fluxilem, superum, aut in summis capitato-convexum, semper determinatum. Discus ex ascis erectis, elongatis, persistentibus, immixtis paraphysibus, sporidiis numero definitis (suboctonis) elastice ejiciendis.*

Vegetatio centripeta, summis discreta, infimis innata, structura et Mycelio, infimorum a matrice formato, variis, disco ceraceo. Ut plurimum persistentes. Fries, *Fl. Scan.*, p. 341.

SYN. *Hymenomycetes uterini*, Fries, *Syst. Myc.*, II, p. 1.
Helvelloidei, Pers., *Syn. Fung. Consp.*, p. xviij.
Thecospori, Lév., *Sur l'hymen. des Champ.*, *Ann. Sc. nat.*, 2e *sér.*, *Bot.*, tom. VIII, p. 334.

STICTIS, *Pers.*, *Fries.*

Excipulum cupulatum, coriaceo-membranaceum, ceraceumve, immersum, limbo sæpe oblitterato. Hymenium læve, determinatum, orbiculatum vel ellipticum, excipulo immersum. Asci erecti, tenues, fixi. Sporidia ovato-globosa secedentia.

Pezizæ species, Auctor.

STICTIS THELOTREMA, *Montag.*

S. erumpens, membranacea, subtremellosa, pateræformis, dein planiuscula, margine tenui libero, hymenio livido-viridescenti deliquescente.

HAB. *Ad cortices in Cuba lecta.*

DESC. Facies omnino Thelotrematis cujusdam. *Excipulum* orbiculare, $\frac{2}{3}$ millim. latum, tenuissimum, substipitatum, demum explanatum, margine liberatum, hymenio viridescenti deliquescentique tectum, duplici velo utenti. *Asci*....... *Sporidia* ovalia, pellucida, limbo lato cincta, nucleum scilicet parvulum foventia, facile secedentia.

OBS. Il n'existe qu'un seul échantillon dans la collection, et encore n'offre-t-il plus qu'un petit nombre de cupules. On l'aurait pris au premier abord pour un Thelotrema. Ce *Stictis* présente trois bords, celui de l'épiderme de l'écorce, celui formé par l'espèce de *velum* dont il se dégage dans son évolution, et enfin celui de l'*excipulum*, qui est aussi parfaitement distinct. Je n'ai pu voir qu'un petit nombre de thèques remplies de sporidies et je craindrais d'induire en erreur en indiquant leur forme qui ne m'est apparue qu'imparfaitement. Cette espèce, en supposant qu'elle ne forme pas un jour le type d'un nouveau genre, se rapproche des *Stictis ocellata* et *Lecanora*, dont elle diffère par ses cupules plus élevées, comme stipitées, plus minces, et surtout par sa couleur.

LEPTOSTROMA, *Fries.*

Excipulum innatum, dimidiatum, læve, effusum, maculæforme, centro subumbonatum, discum tenuissimum macularem obtegens, absque ostiolo, demum vero basi circumscissum vel totum a matrice secedens.

Xylomatis species, Auctt.
Leptostroma, Fries, *Obs. Myc.*, I, p. 196. *Syst. Myc.*,

II, p. 597. *Syst. orb. veget.*, p. 122. *Fl. Fung.*, II, p. 150. *Fl. Scan.*, p. 344.

Leptothyrium, Kze., *Myc. Heft.*, II, p. 79. Corda, *Ic. Fung.*, II, p. 25.

LEPTOSTROMA ORCHIDEARUM, *Montag.*

L. innatum, punctiformi-orbiculare, interdum confluens, atro-fuscum, opacum, longitrorsum striatum.

HAB. *Ad caules et vaginas foliorum cujusdam Orchideæ ut videtur novæ in Cuba insula lectum.*

DESC. Sparsum vel et gregarium, sæpius confluentia plurium excipulorum maculas sistens plus minusve latas. *Excipulum* planum, orbiculare, atro-fuscum, non nitidum, longitrorsum striatum, secedens. *Discus* pallidus ex ascis breviter clavatis erectis inter paraphyses nidulantibus sporidiaque pellucida sena ovato-elliptica foventibus, compositus.

RHYTISMA, *Fries.*

Excipulum simplex, subdimidiatum, sæpius atrum, primo clausum, deinde in rimas flexuosas vel transversales frustulatim rumpens, a nucleo discretum. Nucleus compositus, submultilocularis, excipulo rupto, sistit hymenium disciforme, carnosum, subpersistens. Asci erecti, fixi, subclavati, sporidiis uniseriatis referti, immixtis paraphysibus. Sessilia, subinnata, atra.

Rhytisma, Fries, V. A. H., 1817, p. 104. *Syst. Myc.*, II, p. 565. *Fl. Scan.*, p. 344.

RHYTISMA GYROSUM, *Montag.*

R. epiphyllum, innatum, orbiculatum, atro-nitens, colliculosum, folio immutato insidens, tandem centro pustulæ deciduo, annulare.

HAB. *Ad paginam superiorem folii cujusdam arboris mihi ignotæ, forsan Eugeniæ, in Cuba lectum.*

DESC. Epiphyllum, sparsum, maculæforme, lineam latum, ex excipulis pluribus dimidiatis, convexis, atris, nitidis, confluentibus, constans, folium non maculans, tandem centro typice secedente, *Uredinis gyrosæ* Rebent. more, annuliforme. Nucleus albus, in meis speciminibus non denudatus, ascos sistens erectos clavæformes *Sporidia* sena mutiliformia, seu inæqualiter ovata foventes.

OBS. Espèce voisine des *R. umbonatum* Hope et *punctatum* Fr., mais différente de l'un par ses taches ou pustules qui ne se voient que sur la feuille, de l'autre par la confluence de ses réceptacles, et de tous deux par ses sporidies dont la forme singulière simule assez bien des coquilles de Moules.

RHYTISMA MACULANS, *Montag.*

R. epiphyllum, innatum, minutum, convexum, læve, atro-nitens, maculis decoloratis gregatim insidens.

HAB. *Ad folia coriacea dejecta in Cuba insula lectum.*

DESC. *Maculæ* pallidæ, orbiculares, 2 lin. latæ, in pagina folii inferiore non perspicuæ. *Excipula* in quaque macula gregaria, punctiformia, raro confluentia, dimidiata, convexa, atra, nitida, transversim rumpentia. *Nucleus* albus, gelatinosus *Sporidia* simplicia, oblongo-fusiformia, hyalina, minutissima, $\frac{1}{150}$ millim. longa, fovens. *Asci* non inventi. Num potius *Phomati* vel præcedenti generi adscribenda species?

PHACIDIUM, *Fries.*

Excipulum subrotundum, sessile vel substipitatum, solitarium aut aggregatum, primo clausum, dein dehiscens a centro versus ambitum in lacinias plures, discretas a nucleo disciformi, subpersistente. Asci erecti, fixi,

sporidiis subovalibus uniseriatis referti, immixtis paraphysibus.

Pezizæ et *Xylomatis spec.*, Auctt.
Phacidium, Fries, *Obs.*, I, p. 167. *Syst. Myc.*, II, p. 371. *El. Fung.*, II, p. 129. *Fl. Scan.*, p. 344.

PHACIDIUM ? TETRACERÆ, *Rudolphi.*

P. innatum, orbiculare, umbonatum, rugosum, atrum, disco......

Phacidium? Tetraceræ, Rudolphi. Fries, *Linnæa*, V, p. 551.

Hab. *In foliis* Tetraceræ volubilis *in Cuba a cl. Pœppig lectum.* Nec adest in collectione Sagrana.

HYSTERIUM, *Tode.*

Excipulum sessile, ovale aut elongatum, simplex aut confluentia composito-ramosum, rima longitudinali dehiscens, primo clausa, demum subaperta, nucleo disciformi, lineari, subpersistente. Asci erecti, fixi, sporidiis versiformibus (e globoso fusiformibus, continuis aut septatis) referti, paraphysibus plerumque immixtis. Labia excipuli vix a nucleo recedunt.

Fungi epiphyti, gregarii, nigricantes, persistentes.

Hysterium, Tode, *Fung. Meckl.*, II, p. 4. Pers., *Syn. Fung.*, p. 97. Fries, *Syst. Myc.*, II, p. 579. *El. Fung.*, II, p. 137. *Fl. Scan.*, p. 344.

HYSTERIUM RUFULUM, *Spreng.*

H. erumpens, oblongum, atro-fuscum, labiis tumidis transversim striatis, disco aperto rufescente, ascis lineari-elongatis hyalinis sporidia octona cymbiformia tri-

septata fusca uniseriata foventibus, paraphysibus immixtis.

Syn. *Hysterium rufulum*, Spreng., V. A. H., 1820, p. 50. *Syst. Veget.*, IV, p. 413. Fries, *Syst. Myc.*, II, p. 584. *Ecl. Fung. in Linnæa*, V, p. 552.
Hysterium confluens, Kze. in Weig., *Surin. exsic.*

Hab. *Ad ramos arborum dejectos in Cuba lectum.*

Obs. On retrouve cette espèce en Espagne, en Barbarie et en Italie. Son disque varie du noir au rouge. Un échantillon de Porticco que je tiens de Balbis présente même ce disque d'un rouge de brique.

PEZIZA, *Dill.*, *Fries.*

Excipulum ceraceum vel carnoso-membranaceum, cupulæforme, marginatum, primo subclausum, mox expansum, epidermide tenui contigua. Hymenium disciforme, læve, persistens, distinctum, ascigerum. Asci ampli, erecti, fixi, sporidia elastice rejicienda plerumque octona uniserialia includentes, paraphysibusque stipati. Cupula ut plurimum centro affixa, passim stipitata, libere evoluta, cava, demum planiuscula, disco polito ceraceo discolori. Fungi terrestres aut epiphyti.

Peziza, Dill., *Gen.*, p. 74. Fries, *Syst. Myc.*, II, p. 40 pro parte. *Fl. Scan.*, p. 342.
Octospora, Hedw., *Musc. Frond.*, II, p. 4.

PEZIZA LEUCORRHODINA, *Montag.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. XIII, fig. 4.

P. (Tapesia) *sessilis, sparsa vel aggregata conglomerataque, cupulis amœne roseis vel carneis, in sicco concavis, margine crasso obtuso, humectis subgelatinosis, disco vix impresso, subiculo byssino niveo radiante orbiculari insidentibus.*

HAB. *Ad folia dejecta Malvaceæ cujusdam arborescentis mihi non notæ in Cuba insula detecta.*

DESC. Ad paginam folii superiorem crescit. *Cupulæ* siccæ subceraceæ, minimæ, oculo nudo vix perspiciendæ, roseæ, extus fibrillis subiculi eisdem vestitæ, disco impresso; humectatæ vero gelatinosæ, turgescentes, globosæ. *Subiculum* niveum, e fibrillis a centro radiantibus constans et plagulas orbiculares lineam latas efficiens. *Sporidia* cymbiformia vel fusiformia, obtusa, obscure tri-quadriseptata, pellucida, $\frac{1}{100}$ millim. longa, sena octonave *Ascis* conformibus inclusa.

OBS. On ne peut bien voir les thèques et les sporidies qu'à un grossissement de 800 diamètres, tant elles sont menues. Cette espèce ne peut être comparée qu'à la *P. porioides* A. et S., dont elle diffère par ses cupules glabres, roses et incomparablement plus petites, car elles ont tout au plus $\frac{1}{4}$ de millim. de diamètre, même quand elles sont humectées.

EXPLICATION DES FIGURES.

PL. XIII, fig. 4. *a*, Portion d'une feuille de Malvacée, peut-être d'un *Sida*, sur laquelle se voient plusieurs groupes de la *Peziza leucorrhodina* de grandeur naturelle. *b*, Un seul de ces groupes grossis. On voit le byssus ou *hypostroma* blanc qui rayonne de la base de chaque cupule, et celles-ci solitaires ou rapprochées par groupes plus ou moins nombreux. *c*, Une cupule jeune, grossie 15 fois, dont le sommet est à peine déprimé et ombiliqué. *d*, Montre le *subiculum* ou *hypostroma*. *e*, La même cupule plus âgée, ouverte au sommet, un peu plus étalée et pourvue également de son *subiculum* à la base. *f*, Une thèque contenant des sporidies. *g*, Une sporidie libre paraissant cloisonnée. *h*, Une autre contenant quatre sporidioles globuleuses. Les figures *f*, *g*, *h* sont grossies 780 fois.

PEZIZA ANOMALA, *Pers.*

P. (Tapesia) *subsessilis aut stipitata, gregaria aut conferta subincrustans, cupulis minutis villosis ochraceis carnoso-coriaceis polymorphis, primo globoso-ovatis clausis, dein cylindricis ventricosis vel clavatis subiculo vil-*

loso aut nullo insidentibus, margine ciliato-villoso involuto cinctis, disco tenui urceolato albido. Asci breves clavati sporidia ovato-oblonga sena hyalina includentes.

Syn. *Peziza anomala,* Pers., *Obs. Myc.*, I, p. 29. *Syn. Fung.,* p. 656. Fries, *Syst. Myc.*, II, p. 106. Spreng., *Syst. veget.,* IV, p. 506. Duby, *Bot. Gall.,* p. 748. Berk., l. c., p. 199. Desmaz., *Crypt. exs.*, n° 1059.

Peziza rugosa, Sowerb., *Engl. Fung.*, t. 369, f. 3.

Peziza stipata, Pers., *Myc. eur.*, I, p. 270, non Fries.

Peziza poriæformis, DC., *Syn. Gall.*, p. 17. *Fl. Fr.*, VI, p. 26. Spreng., l. c., p. 507. Duby, l. c.

Solenia ochracea, Hoffm., *Deutsch. Fl.*, II, t. 8, f. 2. Pers., *Syn. Fung.*, p. 675. *Myc. eur.,* I, p. 334. Fries, *Syst. Myc.,* II, p. 201. *El. Fung.*, II, p. 27. Montag., *Notice, etc.*, *Ann. Sc. nat.*, 2e *sér.*, *Bot.*, tom. V, p. 281.

Peziza Hoffmanni, Spreng., l. c., p. 516. Corda, *Icon. Fung.*, III, p. 39, t. 6, f. 96, eximia.

Hab. *Ad corticem* Hypochno rubro-cincto *confinis et eodem partim obruta, circa S. Marcos lecta.*

FAMILIA IX. HYMENOMYCETES, *Fries.*

CHAR. *Thalamium in membranam* (Hymenium *dictam*) *expansum, centrifugum, occupans superficiem inferiorem in Pileatis, exterioremve pileo haud discreto, indefinitum. Hymenium e cellulis brevibus cylindricis parallele stipatis* (paraphysibus) *antheris basidiisque* (ascis exosporis *Fr.*) *compositum. Antheræ* (Antheridia *Corda*) *paraphysibus et basidiis longiores, primum liquore mucilaginoso tenuissime granuloso repletæ, tandem evacuatæ flaccescentes, non autem omnibus obviæ. Basidia inter paraphyses nidulantia, sporidiis coronata. Sporidia* 1–6 *acrogena, pedicello* (Sterigmate *Corda*) *suffulta, demum in pulverem secedentia.*

Vegetatio centrifuga, discreta; structura floccosa, composita; mycelio nunquam spurio (id est matrice formato) subperenni, tempore definito joveque favente (hinc illo anno abundant, altero rarescunt) enitente fructificationem ut plurimum fugacem.

Hymenomycetes, Fries, *Fl. Scan.*, I, p. 338. *Gen. Hymenomyc.*, p. 3. *Epicr.*, I, p. 2.

ORDO I. TREMELLINÆ, *Fries.*

CHAR. *Totus fungus homogeneus, gelatinosus, forma maxime varians, in superficie fructificans. Stratum hymeninum* (*Callus* Fr.) *e floccis constans suffultoriis, basidiomorphis, sporidigeris, sterilibus immixtis. Sporidia acrogena, homomera, simplicia. Fungi epiphyti.*

Tremellinæ, Fr., *Syst. Myc.*, II, p. 207. *Gen. Hymenomyc.*, p. 17. *Epicr.*, I, p. 587. Corda, *Ic. Fung.*, III, p. 34.

EXIDIA, *Fries.*

Receptaculum floccoso-gelatinosum, submarginatum, udum tremulum, siccum contractum, subtus heteroplacum, supra rugosum, costato-plicatum undulatumve, strato hymenino sæpe papillis heterogeneis consperso obductum et fructificans. Stratum hymeninum e floccis suffultoriis (basidiis) *crassis monosporis sterilibus tenuissimis immixtis compositum. Sporidia acrogena seu tomipara, simplicia.*

Syn. *Tremellæ* et *Pezizæ species*, Auctt.
Auriculariæ spec., Recent. Pers., *Myc. eur.*, I, p. 97.
Exidia, Fries, *Syst. Myc.*, II, p. 220. *Epicr.*, I, p. 590. Corda, l. c., p. 35.

EXIDIA FUSCO-SUCCINEA, *Montag.*

E. ampla, sessilis, conchiformis dein subexplanata, margine undulata, intus venoso-reticulata, fusco-succinea, extus costato-rugosa velutina canescens.

Hab. *Ad cortices arborum in Cuba lecta.*

Desc. Solitaria, primo cupularis, dein conchiformis, tandem auriformi-expansa, planiuscula, margine undulato vel etiam, quod autem rarissime evenit, stipitis rudimento corticibus affixa, 4 poll. lata, 2 ½ poll. longa, intus fusco-succinea, merulina, venis scilicet reticulatis vel tantum costis vagis percursa, extus costato-rugosa, villo appresso brevissimo confertissimo tenuissime velutina, e cervino fulvo-canescens.

Obs. Elle ressemble beaucoup à l'*E. Auricula*, mais sa couleur est bien différente. Dans la jeunesse et l'état de sécheresse, cette couleur est beaucoup plus foncée que quand on a laissé la plante

séjourner quelque temps dans l'eau. Elle ne teint pas celle-ci d'une manière notable. Sa consistance est cartilagineuse, comme cornée, en sorte que, sous ce rapport, de même que par sa couleur, elle serait intermédiaire entre les *E. Cornea* et *Auricula Judæ.* Elle atteint l'ampleur de l'espèce du *Voyage de l'Uranie*, nommée par Persoon *Auricularia ampla*, et l'on ne saurait l'en distinguer autrement que par la couleur de son hyménium et les veines réticulées dont celui-ci est relevé. Mais je ne connais aucun caractère solide à l'aide duquel on puisse spécifiquement séparer l'*Auricularia ampla* de l'*E. Auricula Judæ.* Et si l'on veut bien me permettre d'exprimer ici toute ma pensée, j'ajouterai qu'il est fort douteux que l'espèce de Cuba (et l'on pourrait en dire autant de quelques autres encore) soit autre chose qu'une des mille et mille modifications de forme sous lesquelles la nature nous présente la *Peziza Auricula* Lin., modifications pour la plupart dépendantes soit de la localité, soit de l'*habitat.* On n'a pas assez étudié dans toutes ses phases la morphose d'une même espèce, pour prononcer avec quelque certitude sur la valeur des caractères propres à la délimitation des espèces du genre. Il est certain que, si l'on voyait séparément les nombreux individus que j'ai sous les yeux en ce moment, on serait porté à en faire au moins trois; mais à quoi bon?

L'organisation de cette plante est semblable à celle dont M. Corda nous a présenté une bonne analyse dans ses *Icones Fungorum*, III, p. 35, t. 9, fig. 137; seulement l'hyménium est de moitié plus épais que dans la plante européenne. N'allez pas vous imaginer que vous verrez les choses aussi clairement qu'elles sont exposées dans l'admirable figure que je viens de citer, à moins que vous n'employiez un grossissement de 800 fois.

EXIDIA POLYTRICHA, *Montag.*

E. suberumpens, primo pezizoides, sessilis aut stipitata, gregaria cæspitosaque, demum globoso-campanulata obliqua, tandem concava subauriformis, margine undulato crasso obtuso, intus atro-violacea glauco-pruinosa costata, extus pilis longis confertis fulvis hirsuta.

SYN. *Exidia polytricha, gregaria, minor, sessilis, pezi-*

zæformis, intus lævis nigrescens extus pilis rigidis fulvis undique obsessa. Montag. *in* Belang., *Voy. Ind. Orient., Crypt.*, p. 154. Planta junior.

Exidia hispidula, Berk., *Ann. of Nat. Hist. Aug.*, 1839, p. 396?

E. purpurascens, Jungh., *Præmiss. in Fl. cr. Javæ*, p. 25.

Hab. *Ad ligna in peninsula indica a cl. Belangero et ad cortices lignaque in Cuba insula a clarr. Ramon de la Sagra et Auber lecta.*

Desc. Species valde polymorpha. Hæc autem ineuntis ætatis in stadio sub forma cupulæ minutæ, sessilis, regulariter orbicularis, crassæ, intus nigrescentis, pruina glauco-cæsia adspersæ, extus undique pilis longis fulvis quibus ligno adhæret hirtæ, in conspectum ut plurimum venit. Interdum e mycelio sub cortice occulto enascuntur cupulæ cæspitosæ, longe stipitatæ, per rimas ipsius corticis erumpentes, demum liberæ, ampliatæ, globoso-campanulatæ, obliquæ, cyphellæformes, tandem concavo-expansæ auriformes, semper vero stipitem versus plus minus abbreviatum excavatæ. Adulta tres ad quatuor pollices altitudine, duos vero latitudine raro amplius assequitur. *Discus* seu stratum hymeninum ad ætatem usque provectam et decrepitam atro-purpureus, pruina fere perenni glauca adspersus, costis elevatis vagis, plerumque tamen longitudinalibus, plicatus, papillis nullis exasperatus. *Substantia* gelatinosa. *Structura* generis. *Tomentum* paginæ exterioris azonæ e pilis constat confertis, strigosis, fulvis, nitidis.

Obs. Notre Exidie est très curieuse à étudier parce que la collection de Cuba nous offre tous ses âges depuis sa naissance, c'est à dire quand elle représente une Pezize sessile, d'une ligne de diamètre, jusqu'à son parfait développement, époque où elle revêt la forme d'une oreille fort irrégulière, toujours un peu infundibuliforme à la base. Le stipe est toujours présent dans les échantillons dont le mycelium s'est développé sous l'écorce, et il acquiert même quelquefois d'assez grandes dimensions. J'ai une cupule isolée dont le pédicule a un centimètre (4 lignes) de longueur. S'il arrive qu'on rencontre des individus isolés, le plus souvent pourtant ils sont réunis par le stipe en nombre plus ou moins grand (4 à 15); et comme, par cette cause même, ils sont sensiblement gênés dans leur

accroissement, ilsp ersistent alors sous forme de Pezizes campaniformes. J'ai analysé l'hyménium, mais je n'ai pu, comme dans l'espèce précédente, observer les basidies terminées par des spores. Cette espèce est prochainement alliée à l'*E. Auricula* dont elle se distingue par son long stipe, ainsi que par la couleur et la longueur du duvet de sa face externe. A en juger sur la diagnose, l'*Exidia hispidula* Berk. ne serait pas différente de notre espèce, qui a incontestablement la priorité.

ORDO II. AURICULARINI, *Fries*.

CHAR. *Hymenium inferum amphigeneumve, contiguum, horizontali-expansum, primitus læve aut raro costatum et vulgo lævigatum persistens.*

Auricularini, Fries, *Syst. orb. veget.*, p. 81. *Gener. Hymenomyc.*, p. 13. *Epicr.*, I, p. 530.

HYPOCHNUS, *Ehrenb.*

Fungus plano-expansus, membranaceus, totus e floccis fibrosis contextus. Hymenium nullum perfectum, tantum pellicula ascis destituta, conidiis pruinosa, e qua erumpunt sporidia conglobata et normaliter floccis obvoluta.

Fungi parasitici, nobiles, splendidi coloris, subtropici.

Byssus demum *Thelephora?* Swartz, *Fl. Ind. Occid.*, III, p. 1937.

Hypochnus, Ehrenb., *in Hor. Phys. Berol.*, p. 84. Fries, *Syst. orb. veget.*, p. 304. *Syst. Myc.*, III, p. 289. *Gener. Hymen.*, p. 16. *Epicr.*, I, p. 569.

HYPOCHNUS HOLOXANTHUS, *Montag.*

H. brevis, unicolor, vitellinus, ambitu limitato subprominente, conidiis luteis, sporidiorum glomerulis croceo-rubris.

Syn. *Hypochnus vitellinus*, Montag., *in litt. ad Fries*. Fries, *Epicr.*, I, p. 570.
Hypochnus holoxanthus, Montag., *Ann. Sc. nat.*, 2e *sér.*, *Bot.*, tom. VIII, p. 361.

Hab. *Ad cortices in Cuba insula a cl. Ramon de la Sagra lectus.*

Desc. Cortici adhærens, maculas hæc efficit subtomentosas amœne luteas aureasve, irregulares, minutas, ad summum bilineares, ambitu subprominente concolores. *Flocci* hyalini conidiis luteis numerosis obruti. *Globuli* sporidiiferi croceo-rubri, magni, sub lente acri jam perspiciendi.

Obs. Cette espèce, voisine des *H. conspersus* et *aureus* Fr., diffère de tous les deux par la couleur de ses sporidies.

HYPOCHNUS? ALBO-CINCTUS, *Montag.*

H. orbicularis, ambitu byssino niveo, pellicula hymenina viridi e conidiis adspersis sordide albicante, sporidiorum globulis floccosis luteo-viridibus.

Hypochnus albo-cinctus? Montag., l. c. Fries, *Epicr.*, l. c.

Hab. *Ad cortices et muscos quos incrustat in Cuba a cl. Ramon de la Sagra lectus.*

Desc. Plagas orbiculares efformat hæc species in corticibus muscisque effusas, 1-2 poll. latas, ex albo viridescentes, læves aut globulis sporidiorum conspersas, margine lineam lato, tomento primum byssino radiante niveo demum densius contexto candido cinctas. *Flocci* steriles nivei hyalini. *Sporidia?* luteo-viridia.

Obs. Quoiqu'il y ait dans la collection un nombre d'échantillons suffisant pour donner tout lieu de croire à la légitimité de cette espèce, néanmoins, avant que la morphose en ait été étudiée sur les lieux, je n'ose prononcer avec certitude si elle appartient véritable-

ment à ce genre, ou bien si elle est le thalle stérile de quelque Lichen. La présence des globules d'un jaune verdâtre exclut toute idée de la rapporter aux Thélephores.

HYPOCHNUS NIGRO-CINCTUS, *Ehrenb.*

H. effusus, ambitu byssino nigricante, pellicula hymenina viridi, conidiis adspersis albicante, sporidiorum globulis floccosis viridi-albis.

SYN. *Thelephora? albicans*, Hook. *ap.* Kunth, *Syn. Pl. æquin.*, I, p. 12.
Hypochnus nigro-cinctus, Ehrenb., l. c., p. 85, t. 17, f. 4, A, B, C. Fries, *Syst. Myc.*, III, p. 290. *Epicr.*, l. c. Zenk. *in* Gœb., *Waarenk.*, p. 173, t. 23, f. 2.

HAB. *Ad cortices in Cuba totaque America calidiori frequens.*

HYPOCHNUS RUBRO-CINCTUS, *Ehrenb.*

H. effusus, ambitu byssino sanguineo coccineo, pellicula hymenina albo-pruinosa, sporidiorum globulis floccosis roseis expallidisve.

SYN. *Thelephora sanguinea*, Swartz, l. c., p. 1937. Kunth, l. c.
Thelephora coccinea, Schwz., *Carol.*, n° 1032, fide Friesii.
Hypochnus rubro-cinctus, Ehrenb., l. c., t. 17, f. 3, a—e. Fries, *Syst. Myc.*, l. c., *Epicr.*, l. c. Zenk, l. c., p. 126, t. 15, f. 2, 6. Fée, *Crypt. écor. offic.*, t. 5, f. 1.

HAB. *Cum priori.*

GUEPINIA, *Fries.*

Fungus gelatinosus, subtremellinus, intumescens, siccus contrahitur subcartilagineus. Hymenium distinctum, definite inferum, læve aut plicato-costatum, immutatum persistens (ne rimosum quidem). Basidia tenuia filiformia sporidio subsolitario terminata.

Merulii, Tremellæ, Cyphellæ spec., Auctor. var.
Guepinia, Fries, *El. Fung.*, II, p. 30. *Gen. Hymen.*, p. 14. *Epicr.*, I, p. 366.

GUEPINIA SPATHULARIA, *Fries.*

G. cæspitosa, pileo dimidiato (multiformi) stipiteque pubescentibus glaucis, hymenio aurantiaco demum plicato, plicis confluentibus, sporidiis oblongis uniseptatis.

Syn. *Merulius Spathularia*, Schwz., *Fung. Carol.*, p. 66, n° 839, t. 2, f. 1-3.
Guepinia Spathularia, Fries, *El. Fung.*, II, p. 32. *Epicr.*, l. c.

Hab. *Ad cortices et ad lignum in carbonem ex parte reductum in Cuba insula lecta.*

Obs. Le chapeau, toujours dimidié, prend des formes variées. Ainsi, quelquefois linguiforme, il est d'autres fois élargi en éventail au sommet, et multifide, toujours au reste un peu infléchi en son bord. N'ayant vu la plante que dans l'état sec, je ne puis dire si les plis de l'hyménium se voient pendant la vie; mais, ce qu'il y a de certain, c'est que l'humidité ne les fait pas disparaître. Ces plis sont dichotomes et s'anastomosent comme ceux des Chanterelles. La fig. 1 de la pl. 2 de Schweinitz est fort exacte et représente parfaitement mes échantillons. La fig. 3, qui donne l'analyse de la fructification, laisse beaucoup à désirer; mais son imperfection tient sans doute à celle du microscope dont on s'est servi. En effet, les basidies ne sont pas absolument cylindriques, mais en massue allongée;

ni les sporidies sphériques, mais oblongues, souvent un peu réniformes et toujours partagées vers leur milieu par une cloison. L'hyménophore est composé de filaments floconneux très irrégulièrement rameux, entre-croisés et comme feutrés, lesquels ont un diamètre d'environ $\frac{1}{400}$ de millim. Mon échantillon le plus grand a 6 millim. de haut; les plus petits de Schweinitz en ont cinq.

CORTICIUM, *Fries.*

Hymenium amphigenum, vegetum et fertile tumens, carnoso-molle, udum undulatum papillosumve, siccitate collabens lævigatum, sæpissime rimoso-incisum, sed nunquam flocculoso-deliquescens. Asci perfecti immersi entospori (?) sporidiis seriatis, paraphysibus plerumque emersis setulosis pellucidis, nudo oculo vix conspicuis.

Fungi epixyli, resupinati, floccosi, molles, hymenio e mycelio vulgo enato.

Thelephoræ spec., Auctt.
Corticium, Fries, *Gen. Hymen.*, p. 15. *Epicr.*, I, p. 557.

CORTICIUM INCARNATUM, *Fries.*

C. ceraceum, rigescens, confluens, adglutinatum, ambitu radiante (sæpe obsoleto) hymenio persistente læte colorato (rubro, aurantio, flavo, alutaceo) *pruina tenuissima subcornea consperso.*

Syn. *Thelephora incarnata*, Pers., *Syn. Fung.*, p. 573. *Myc. eur.*, I, p. 130. Fries, *Syst. Myc.*, I, p. 44. *El. Fung.*, p. 219, ubi synon. omn. quibusdam exceptis videas. Berk., *Engl. Fl.*, V, I, p. 171.
Corticium incarnatum, Fries, *Epicr.*, I, p. 564.

Hab. *Ad cortices ramorum longitrorsum effusum prope* Alquizar *insulæ Cubæ cl. R. de la Sagra legit.*

Obs. Les plaques que forment nos échantillons, que je ne sau-

rais distinguer de ceux d'Europe, sont d'abord orbiculaires, puis s'étendent longitudinalement sur l'écorce, qu'elles incrustent dans l'étendue de 5 à 6 pouces. Des individus ont le bord glabre ou nu, comme le dit Persoon, d'autres présentent quelques fibres byssinées. Dans l'état parfait l'hyménium est couleur de peau tirant un peu sur le jaune, et *setuleux*. Je n'ai point vu de papilles.

CORTICIUM AUBERIANUM, *Montag.*

C. adnatum, primum orbiculare, totum floccoso-farinaceum, niveum, tandem tenuissime submembranaceum, longitrorsum confluenti-effusum, ambitu persistenter flocoso, hymenio pallescente setulis umbrinis pubescente.

HAB. *Ad ramulos in Cuba insula prope* Alquizar *a cl. Auber inventum.*

DESC. Omnium tenuissimum. Initio maculas sistit perquam breves ad corticem, floccoso-farinosas, niveas, 1-2 lin. latas, orbiculares, quæ progressu ætatis cum vicinis tandem confusæ plagas longitrorsum effusas 2 poll. longas, 2 lin. latas efformant. *Hymenium* subtilissimum, vix membranaceum, albidum, demum setulis obscuris conspersum, ambitu semper floccoso remanente. *Sporidia* globosa, $\frac{1}{100}$ millim. æquantia, nucleum granulosum foventia. Non mihi contigit an revera primitus ascis inclusa sint perspicere.

OBS. Très intimement alliée aux *Thelephora sterilis* et *Taxi* Pers., peut-être n'est-elle pas fort différente de la dernière dont l'hyménium est aussi dit recouvert d'un léger duvet. Je ne possède de celle-ci aucun échantillon authentique. Tout ce que je puisassurer, c'est que la plante de Cuba est fructifiée.

AURICULARIA, *Bull.* emend.

Hymenium definite inferum, remote et vage costato-plicatum, udum tumens gelatinoso-tremulum, pileo heterogeneum, siccum collabens coriaceum. « Asci elongati, tenuissimi. » Pileus subcoriaceus, zonatus, effuso-reflexus.

Syn. *Auricularia*, Bull., *Champ.*, p. 277. Fries, *Epicr.*, I, p. 555.

Phlebia, Fries, *El. Fung.*, I, p. 153. Pers., *Myc. eur.*, II, p. 8.

Ricnophora, Ejusd., l. c., p. 7.

AURICULARIA LOBATA, *Fries.*

A. pileo effuso-reflexo lobato zonis strigoso-tomentosis fulvescenti-albido, hymenio fulvescenti-livido, plicis distantibus reticulato-costato, sporidiis ovato-globosis fuscis.

Syn. *Exidia lobata*, Sommerf., *in Tidsk. natur. Christian.*, 1827, c. ic. *Norveg. exs.*, n. 185. Fries, *El. Fung.*, II, p. 34.

Auricularia lobata, Fries, *Epicr.*, l. c.

Hab. *Ad cortices arborum prope* S. Marcos *lecta.*

Obs. J'avoue que les caractères qui distinguent cette espèce, si tant est qu'elle soit bien légitime, de l'*Auricularia mesenterica* me semblent on ne peut plus sujets à contestation. Je tiens de Sommerfelt lui-même des échantillons de l'*A. lobata* qui n'offrent pas tous les signes indiqués comme spécifiques dans la diagnose, et qui sont beaucoup trop semblables à d'autres échantillons de l'*A. mesenterica* vus et nommés par Fries. Ce qu'il y a de certain, c'est que, dans l'Auriculaire de Cuba, le bord du chapeau réfléchi est lobé et que les lobes arrondis font paraître ce bord comme festonné; c'est que l'hyménium, dont la couleur est violacée, est recouvert d'une poussière, abondante par places, rare ailleurs, d'un fauve livide olivacé; c'est, enfin, que les plis, qui ne sont que rayonnants dans la portion réfléchie de l'hyménophore, sont au contraire anastomosés en un réseau à mailles irrégulières dans toute celle qui est appliquée sur l'écorce. Cette portion effuse manque quelquefois, et alors tout le Champignon est constitué par un chapeau sessile; mais, quand elle existe, elle occupe souvent une grande surface sur les écorces. Ainsi, j'en ai un individu, le plus grand à la vérité, dont cette partie appliquée a 3 à

4 pouces de long sur 5 de large. Je ne la crois pas pour cela une espèce distincte de l'*A. lobata;* j'inclinerais bien plutôt à ne la considérer que comme une forme de l'*A. mesenterica.*

L'hyménium, observé au microscope, se montre composé de deux couches ou lames très épaisses, blanchâtres, gélatineuses, dont la supérieure, confondue avec la substance filamenteuse brune du chapeau, se sépare facilement de l'inférieure. Ces deux lames sont composées de filaments continus, entre-croisés, au milieu desquels on peut constater la présence de vésicules ou d'utricules qui, vues d'un certain point, paraissent cubiques, mais qui s'arrondissent aux angles, si on les observe à un foyer un peu plus long. C'est là, du reste, l'organisation observée par Sommerfelt et figurée, quoique imparfaitement, par Dittmar pour son *Exidia recisa.*

STEREUM, *Fries.*

Hymenium definite terram spectans, coriaceum, sat crassum, cum strato intermedio pilei dermatini concretum, læve, semper immutatum et contiguum persistens, basidiophorum. Basidia crassa, parum super cellulas basilares prominentia, sporidiis quaternis coronata. Sporidia oblonga, simplicia, pedicello suffulta.

Fungi primitus coriacei vel lignosi, subperennes, ob cutem crustaceam vel fibrosam forma definiti, zonati, integri, centro tropico. Typus europæus « Thelephora hirsuta. »

Thelephoræ species, Auctt.
Auricularia, Fries, *Syst. orb. veget.*, p. 82.
Stereum, Ejusd., *Gener. Hymen.*, p. 14. *Epicr.*, I, p. 545, non Pers.

STEREUM PAPYRINUM, *Montag.*

S. tenuissimum, coriaceo-papyraceum, pileo latissimo effuso-reflexo strigoso-hirsuto cinereo concentrice sulcato, margine acuto fulvo, hymenio umbrino-purpurascente pubescenti-velutino.

Hab. *Ad cortices in Cuba lectum.*

Desc. Papyraceum, lentum, plus minusve ad corticem arborum emortuarum effusum, tandem reflexum. *Pileus* ob tenuitatem flaccidus, postice breviter effusus, nec ut in *S. membranaceo* umbonato-sessilis, inde horizontaliter reflexus, 1-2 poll. latus, superne villo ad marginem tenuem fulvo strigoso, cæterum cinereo appresso in zonas concentricas contexto. *Hymenium* inæquabile, papillis hemisphæricis sparsis obsitum, sub acri lente pubescenti-velutinum, ex umbrino purpuracens, ætate provecta tandem calvum, i. e. pube denudatum. Etiam rimulosum passim vidi. *Stratum intermedium* vix ullum, hymenio concolor.

Obs. On voit sur-le-champ l'affinité de ce Champignon avec celui de l'île Bourbon auquel Fries a donné le nom de *S. membranaceum*. Il me paraît pourtant en différer par le léger duvet de l'hyménium qui manque dans l'espèce africaine et par la villosité hérissée de son chapeau.

THELEPHORA, *Ehrh.* reform.

Hymenium subinferum, cum pileo anodermeo fibroso-contexto connatum, costato-striatum papillosumve, carnoso-lentum, rigescens, demum flocculoso-collabens. Basidia et sporidia ut in priori.

Fungi e carnoso coriacei, persistentes, subbiennes et sæpe reviviscentes, subfetidi; centro terrestri et boreali.

Thelephora, Ehrh. et Auct. pro parte.
Thelephora, Fries, *Gener. Hymenom.*, p. 15. *Epicr.*, I, p. 534.

THELEPHORA AURANTIACA, *Pers.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. XIV, fig. 1.

T. erecta, pileo coriaceo-membranaceo infundibuliformi laterali aut flabelliformi, villo appresso radiato-striatulo fusco-pallescenti, margine sublacero, stipite centrali vel laterali (in eodem cæspite) tomento pallido condensato

obducto basi scutiformi-dilatato, hymenio nudo obscure striato aurantio-rufo tandem pallido.

Syn. *Thelephora aurantiaca*, Pers. *in* Gaudich., *Voy. Uran. Bot.*, p. 176. Montag. *in* Alc. d'Orbigny, *Voy. Amér. mérid. Flor. Boliv.*, p. 48 ubi descript. et syn. omn. vid.
Auricularia Flabellum, Spreng. *ms.* in *Herb. Montag.*

Hab. *Ad terram et quisquilias quas stipitemque mycelio denso investit copiose lecta.*

Obs. Cette Théléphore est très variable dans sa forme et sa couleur. Jeune, elle est évidemment mesopode et infundibuliforme. Bientôt on voit près du pédicule, au fond de l'entonnoir, se former une légère fente, qui, se continuant insensiblement jusque vers le bord, donnerait lieu de penser que l'espèce est primitivement flabelliforme, si on ne l'avait pas vue d'abord dans son état d'intégrité. De là le peu de solidité du caractère tiré de cette circonstance. Ainsi que le dit fort bien Persoon l. c., cette espèce est excessivement voisine du *T. pannosa*, dont elle se distingue pourtant, à mon avis, par sa consistance papyracée et par cette scissure normale qui amène la forme en éventail.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. xiv, fig. 1. *a*, *Thelephora aurantiaca* développée sur un rameau tombé, et vue de grandeur naturelle. Cette figure représente l'état infundibuliforme ou en entonnoir. *b*, Trois autres individus de la même espèce, nés sur des brindilles réunies par les filaments d'une sorte de *mycelium*, et montrant les différents degrés d'évolution de la plante. Ainsi, en *c*, le Champignon est encore entier et en entonnoir; en *d*, il commence à se fendre au fond de l'entonnoir *d'*; et, en *e*, il est tout à fait fendu et étalé en éventail. Toutes ces figures sont de grandeur naturelle.

ORDO III. POLYPOREI, *Fries.*

CHAR. *Hymenium inferum, primitus effiguratum porosum. Pori vulgo persistentes ; interdum vero in laminas concentricas sinuosove-labyrinthiformes (nec radiantes) vel in dentes lacerantur, sed in margine juniori etiam in his pori observantur intus fertiles et typice saltim basidiophori.*

Polyporei, Fries, *Syst. orb. veget.*, p. 79. *Epicr.*, I, p. 408.

FAVOLUS, *Fries.*

Fungus carnoso-lentus, hymenio reticulato-celluloso seu alveolato. Alveoli radiantes, e lamellis dense anastomosantibus formati, elongati, parietibus duplicatis. « Asci perfecti sporidiis didymis albis. »

Fungi arborei annui, dimidiati, substipitati.

Favolus, Fries, *El. Fung.*, I, p. 44. *Gen. Hymen.*, p. 11. *Epicr.*, I, p. 498, non Pal. Beauv.

FAVOLUS BRASILIENSIS, *Fries.*

F. pileo carnoso-lento spathulato-obovato glabro lævi albido, in stipitem brevissimum sublateralem porrecto, alveolis oblongis obtusis pallidis.

SYN. *Favolus brasiliensis*, Fries, *El. Fung.*, I, p. 44. *Linnæa*, V, p. 511, t. 11, f. 1. Montag., *Ann. Sc. nat.*, Avril, 1840, tom. XIII, p. 205.
Polyporus dermoporus! Pers. *in* Gaudich., l. c., p. 170.

HAB. *Ad cortices arborum in Cuba insula lectus.*

OBS. La description, du reste fort exacte, qu'a donnée M. Fries dans l'*Elenchus*, paraît faite sur un petit nombre d'individus. Cette

espèce est effectivement fort variable, et, de même que pour beaucoup d'autres, si l'on ne voyait en même temps des échantillons nombreux, on serait exposé à hasarder des distinctions que ne ratifierait pas la nature. Normalement pleuropode, on rencontre dans le même groupe des individus mésopodes. Le chapeau présente donc indifféremment les formes obovale, réniforme ou obronde, sans que pour cela les caractères tirés de l'hyménium varient le moins du monde.

FAVOLUS CUCULLATUS, *Montag.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. XIV, fig. 2.

F. subsessilis, pileo dimidiato carnoso-lento rigente subreniformi basi cucullato glaberrimo ambitu undulato lobatoque papulato vaccino scutatim affixo, alveolis hexagonis favaceis mediocribus fuscescentibus.

HAB. *Ad corticem arborum in Cuba insula lectus.*

DESC. Pileus subsessilis, semiorbiculari-subreniformis, tenuis, carnosus, lentus, rigescens, basi modice cucullatus, margine demisso undulatus lobatusque, 3 poll. latus, 2 poll. longus, semilineam cum alveolis crassus, siccus toto ambitu papulosus, humectus vero lævissimus, glaberrimus, vaccinus, intus contexto floccoso pallido, subtus alveolatus, alveolis 4-6 gonis fuscescentibus, aliis regularibus favaceis vix lineam latis, $\frac{1}{4}$ lin. profundis, aliis irregularibus majoribus, acie omnibus acuta. Rudimentum adest stipitis seu punctum, quo cortici fungus adhæret, coarctatum indeque scutatim dilatatum. Fructificatio......

OBS. Cette espèce, voisine du *F. europœus*, forme un passage évident entre les Polypores et les Favolus, en sorte qu'il est assez difficile de dire positivement auquel des deux genres elle doit être réunie. Le port seul me décide à la ranger parmi les derniers. Elle a encore des affinités avec les *F. canadensis* et *hepaticus;* elle diffère du premier par sa glabréité, du second par l'absence du pédicule et de tous les deux par la forme de ses alvéoles qui ne sont ni allongés, ni blanchâtres.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. xiv, fig. 2. *a*, *Favolus cucullatus* vu en dessus et de grandeur naturelle. Une portion de son bord est retournée en *b*, pour montrer les pores de la surface hyméniale. *c*, Pores vus de face et grossis quatre à cinq fois en diamètre. *d*, Les mêmes vus de profil dans une coupe verticale, et au même grossissement.

HEXAGONIA, *Pollin. Fries.*

Hymenophorum descendens in tramam cum pilei substantia omnino concolorem et similarem. Pori jam primitus dilatati in alveolos amplos subhexagonos, lignoso-induratos, parietibus firmis contiguis, nunquam laceris. « *Asci obsoleti, subemersi, sporidiis simplicibus.* »

Fungi sessiles, suberoso-vel coriaceo-indurati, epixyli.

Polypori spec., Auctor.
Favolus, Pal. Beauv., *Fl. Ow.*, p. 12.
Hexagona, Pollin., *Pl. Nov.*, p. 35. Fries, *Gener. Hymen.*, p. 11, *Epicr.*, I, p. 496.

HEXAGONIA POLYGRAMMA, *Montag.*

BOTANIQUE CRYPTOGAMIE), PL. XIV, fig. 3.

H. pileo coriaceo tenui reniformi glaberrimo nitido e pallido ligneo-fulvescente, sulcis confertis concentricis obscurioribus zonato, alveolis mediis hexagonis fuscescentibus.

Syn. *Polyporus* (Favolus) *polygrammus*, Montag., *in Nov. Ann. Sc. nat.*, tom. VIII, p. 365, n° 54.
Hexagona polygramma, Montag. *in* Fries, *Epicr.*, I, p. 497.

Hab. *Ad ramos arborum et truncos in Cuba insula a cl. Ramon de la Sagra lecta.*

Desc. Solitaria, sessilis. *Pileus* dimidiatus, semiorbicularis reniformisque, 2-6 poll. latus, 1-4 poll. longus, vix lineam crassus, licet tenuis, rigidus, subexplanatus, siccus interdum supra convexiusculus, etiam concavus, ex albido ligneo-fulvescens, zonis confertis obscurioribus concentricis notatus, glaberrimus, nitens, margine antico acuto plano patente aut depresso nova individua sæpe progignens, postico vero subscutato-dilatato centro tantum vel spatio plus minus longo ramis adnatus. *Hymenium* alveolatum. *Alveoli* favosi, hexagoni, mediocres, 1-2 millim. lati et profundi, rarissime et passim sinuoso-dædalei, fuscescentes, rore alba intus adspersi, ad speciem grisei, dissepimentis integris obtusis pro ratione crassis. *Sporidia* (1)......

Obs. Cette espèce vient se placer tout près de l'*H. orbiculata*, Fries (*Fung. Guin.*, f. 9, mihi ignota). Celle-ci s'en distingue selon le célèbre prof. d'Upsal, car je n'ai pas vu sa plante, par ses alvéoles plus grands, *non pruinosæ*, et son chapeau recouvert d'une villosité couchée peu apparente, qui lui donne un aspect terne. Peut-être ces deux espèces, vues à côté l'une de l'autre, ne seraient-elles que des formes d'un même type, car j'en ai reçu des Nil-Gherries des exemplaires recueillis par M. Perrottet, qui sont parfaitement identiques à ceux de Cuba. Or, l'espèce de Fries est originaire de Guinée. J'ai trouvé un jeune individu dont le chapeau, orbiculaire, attaché par le centre, rappelait, par sa forme, le *Polyporus bivalvis* Pers. *Voy. Uran., Bot.*, p. 173.

Le nom donné à ce genre par Pollini et adopté par Fries, a dû être légèrement modifié dans sa terminaison, parce qu'il péchait contre cette règle qui s'oppose à l'emploi, comme noms de genres, des noms purement adjectifs.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. xiv, fig. 3. *a*, *Hexagonia polygramma* vue en dessus et réduite à la moitié de sa grandeur naturelle. *b*, Une portion du même Champignon, vue en dessous pour montrer les pores, et de grandeur naturelle. J'ai trouvé que les pores, parfaitement penta- ou

(1) On comprendra facilement que dans l'état de dessiccation des Agaricinées et des Polyporées, et surtout à cause du long temps qui s'est écoulé depuis leur récolte, il est presque impossible de retrouver les sporidies et encore moins de reconnaître leur nombre et leur symétrie au sommet des basidies.

hexagones, étaient naturellement assez distincts pour qu'il soit superflu d'en donner une figure grossie.

DÆDALEA, *Pers.*

Hymenophorum inter poros omnino immutatum in tramam cum pilei substantia persistenter similarem descendens. Pori adulti labyrinthiformes lacerato-dentiformes, nonnulli elongato-flexuosi. Basidia mono-tetraspora. Sporidia acrogena, orthotropa, globosa oblongave, sterigmatibus suffulta.

Fungi suberosi lignosive, arborei, integri, dimidiati aut resupinati.

Dædalea, Pers., *Syn. Fung.*, p. 449. Fries, *Epicr.*, I, p. 492.

Lenzites, Fries, *Gen. Hymen.*, p. 10. *Epicr.*, l. c., p. 403.

DÆDALEA DISCOLOR, *Fries.*

D. pileo suberoso-coriaceo plano (in nostr. effuso-reflexo convexo) rugoso-scruposo zonato glabrato albido, intus albo, hymenio fusco, primo poroso dein in sinulos flexuosos angustos dentesque lacero.

Syn. *Dædalea albida*, Schwz., *Fung. Carol.*, p. 67, n° 851.

Dædalea discolor, Fries, *El. Fung.*, I, p. 68. *Epicr.*, I, p. 494.

Hab. *Ad truncos arborum in Cuba insula lecta.*

Obs. Nos échantillons paraissent jeunes, et c'est probablement la raison pour laquelle ils sont et de petite dimension, et plutôt pulvinés qu'aplatis. Au reste, Schweinitz dit que son Champignon est étalé à la base.

DÆDALEA SANGUINEA, *Klotzsch.*

D. pileo coriaceo applanato ruguloso obsolete zonato, glabro e sanguineo expallente, hymenio primo poroso dein anguste labyrinthiformi pallide cinnamomeo.

Dædalea sanguinea, Klotzsch, *in Linnæa*, tom. VIII, p. 481. Fries, *Epicr.*, I, p. 493. Berk., *in Ann. of Nat. Hist., Aug.* 1839, p. 381.

Hab. *Ad truncos arborum in Cuba unicum specimen lectum.*

DÆDALEA REPANDA, *Pers.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. XIV, fig. 4.

D. sessilis aut substipitata, latissima, albido-pallens, pileo coriaceo-suberoso plano-convexo, secundum ætatem maxime vario, concentrice zonato glaberrimo opaco aut nitente, margine repando lobatoque, sinulis elongato-flexuosis anastomosanti-porosis, acie obtusa aut acuta, raro dentata.

Syn. *Dædalea repanda*, Pers.! *latissima albido-pallens, pileo glabro zonato margine repando, sinulis angustis densis margine subdentatis;* in Gaudich., *Voy. Uran. Bot.*, p. 168.

Lenzites repanda, Fries, *Epicr.*, I, p. 404.

Dædalea indica, Jungh., *Præmissa in Fl. crypt. Javæ ins.*, p. 74.

Hab. *In Cubæ insulæ variis locis lecta.*

Obs. Les nombreux exemplaires qui existent dans la collection de Cuba m'ont permis d'examiner cette espèce dans tous ses âges, et j'avouerai que cet examen a singulièrement ébranlé ma confiance dans la légitimité de plusieurs espèces voisines. Comme Persoon n'a pas pris la peine d'en donner une description, je vais,

pour remplir cette lacune, consigner ici les observations que j'ai pu faire sur ce *Dœdalea*.

A sa naissance, il est ordinairement sessile, semi-orbiculaire, légèrement convexe ou plane, d'un blanc mat de peau de gant, pur ou nuancé d'une teinte jaunâtre, déjà sinueux en son bord ni aigu, ni obtus, mais privé de ces zones ou sillons concentriques dont il sera plus tard orné. L'hyménium, d'un blanc roux, tapisse des sinus labyrinthiformes, courts, flexueux, à cloisons mousses, sinus simplement poriformes dans plusieurs points, mais surtout vers le bord libre. Considérés dans leur ensemble, on remarquera pourtant que ces sinus paraissent rayonner du point d'attache du Champignon vers la circonférence. C'est au moyen d'un épatement plus ou moins grand que celui-ci se fixe sur l'écorce qui lui sert de matrice et de point d'appui. Déjà l'on voit chez quelques individus un allongement sensible de ce point, qui donne au chapeau la forme obovale ou spatulée. Tous ces jeunes individus ont de 3 à 5 centim. dans leur diamètre antéro-postérieur et de 25 millim. à 6 centim. d'un côté à l'autre, c'est à dire transversalement. Leur épaisseur est d'environ un centim. à la base et va en diminuant jusqu'au bord, où elle est tout au plus d'un millimètre.

A une époque plus avancée de sa vie, ce Champignon prend des formes plus arrêtées en acquérant de plus grandes dimensions. Ainsi, ou bien, ce qui est rare, il s'attache dans une grande étendue de sa base, et alors celle-ci est droite, le chapeau régulièrement semi-orbiculaire, l'hyménium un peu étalé sur l'écorce; ou bien, et c'est le cas le plus commun, il est réniforme, fixé par un seul point de l'échancrure postérieure. Mais alors ce point s'allonge souvent et devient un vrai stipe, qui acquiert jusqu'à deux centim. de longueur et de deux à quatre en diamètre. L'hyménophore, dans les individus que je viens de signaler, a plus de 2 décim. dans le sens transversal et plus d'un décim. dans l'autre sens, c'est à dire d'avant en arrière. Son épaisseur, excepté vers la base, est plutôt diminuée qu'augmentée. Il est souple, flexible, d'un blanc mat, nuancé de roux ou de couleur de chair, chargé, vers le centre, de quelques tubercules de la même couleur que lui, souvent traversé par de petites branches qu'il a envahies dans son accroissement, et surtout marqué de sillons concentriques qui suivent trè exactement les sinuosités du bord et font un assez bel effet. Comme plusieurs individus peuvent se souder par leurs bords, il arrive que ce *Dœdalea* prend d'énormes dimensions. A cette époque, les sinus

de l'hyménium se sont de beaucoup allongés et leurs cloisons pourraient déjà prendre le nom de lamelles, mais d'autres cloisons transversales moins apparentes les unissent vers le fond et diminuent considérablement leur longueur effective. Leur couleur passe peu à peu au fauve. Ils sont et restent toujours poriformes à la périphérie. Leur profondeur la plus grande atteint rarement deux millimètres ; quelquefois les cloisons s'amincissent au point de devenir aiguës. Il existe dans la collection plusieurs individus à pédicule central. Ce pédicule acquiert dans l'un d'eux jusqu'à 5 centim. de diamètre et le chapeau entier qu'il supporte a près de deux décimètres. Son bord, ascendant, le rend un peu concave en dessus et presque infundibuliforme. Ce bord, comme toujours, fortement sinueux et même lobé, s'unit intimement dans un tiers de sa circonférence avec un chapeau voisin, dont le stipe est probablement resté attaché à l'arbre d'où l'échantillon a été enlevé.

Le plus ordinairement pourtant le chapeau est aplati : maintes fois aussi il est convexe ; il n'y a rien d'absolu à cet égard. Enfin, un individu également mésopode et d'une immense grandeur présente cette particularité, déjà observée au reste dans plusieurs Polyporées, et entre autres dans le *Boletus reticulatus* Hook., qu'il porte des pores et des sinus sur les deux faces de son chapeau, en un mot, qu'il est amphipore. Mais les pores sinueux de la face supérieure sont remarquables en ce qu'ils naissent concentriques les uns aux autres.

Il est évident que l'état normal de ce Champignon est d'être apode ou si l'on veut pleuropode, et que ce n'est que par l'allongement de son point d'attache à la matrice qu'il est enfin muni d'une sorte de pédicule. Maintenant celui-ci, ordinairement latéral, peut aussi devenir central, chez les individus réniformes, par la soudure des deux oricules, lesquelles, continuant à croître comme le reste du chapeau, finissent par se toucher et se confondre. La même chose se passe chez le *Polyporus sanguineus*.

De la longue description que je viens de donner d'une seule et même espèce, on est forcément amené à douter si les *D. polita*, *deplanata* et *lævis* sont autre chose que des formes ou des états du *D. repanda*. Quant au *D. applanata* Klotz., comme mon ami le Révér. Berkeley m'en a gratifié d'un exemplaire authentique, je puis assurer qu'il ne diffère pas le moins du monde du *D. Palis-*

soti Fries. Enfin, le *Dædalea indica* Jungh. est encore l'espèce de Persoon sous un nom nouveau.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. xiv, fig. 4. *a*, *Dædalea repanda*, munie d'un stipe *a'* très apparent, presque central et vue de trois quarts. L'échantillon n'est pas tout à fait de grandeur naturelle et nous en possédons d'autres qui offrent une grandeur double et même triple de celui-ci. *b*, Un individu très jeune de la même espèce, pleuropode et presque sessile, vu en dessous afin de laisser voir les sinus ou les pores dédaléens de la surface hyméniale, et de grandeur naturelle. *c*, Portion de l'hyménium ou de la surface inférieure du Champignon pour montrer en *d* la longueur des pores sinueux, et en *e* leur orifice. Cette figure est grossie environ six fois. *f*, *f*, Deux sporidies encore fixées sur leurs basidies *g*, *g*, et grossies 780 fois en diamètre.

GLOEOPORUS, *Montag.* Nov. Gen.

Fungus heterogeneus. Hymenophorum coriaceum, contextu floccoso-celluloso. Hymenium tremellino-gelatinosum, candidissimum, hymenophoro contiguum, punctis poriformibus impressum, siccum contractum, tum pori nisi oculis armatis inconspicui, udum gelatinosum, porosum. Pori rotundi, æquales, superficiales, obtusi.

Fungus dimidiatus prima specie Stereum hirsutum *referens et pro eodem, ni villus paginæ superioris deesset, dubio procul haberetur.*

GLOEOPORUS CONCHOIDES, *Montag.*

BOTANIQUE CRYPTOGAMIE, PL. XV, fig. 1.

G. conchiformis, pileo coriaceo tenui lento dimidiato-sessili convexo inæquabili glabriusculo fulvo margine acuto, poris in sicco inconspicuis carneis, humectis candidissimis rotundis minutis superficialibus obtusis gelatinosis.

Hab. *Ad cortices ramorum in Cuba insula lectus.*

Desc. Pileus coriaceo-lentus, subtenuis, conchiformis, umbonato-sessilis, pollicem et ultra latus, 6-9 lin. longus, semilineam crassus, supra inæquabilis, ob tomentum tenuem densum appresso-contextum glabriusculus, fulvus, subtus carneus, ad speciem lævis, æqualis, humidus vero candidus, poris minutis punctiformi-impressus, prope marginem sterilem desideratis. *Sporidia......*

Obs. A la vue simple, vous prendriez ce Champignon pour une forme glabre du *Thelephora hirsuta* Pers. Mais si vous prenez la peine de l'analyser, l'observation microscopique vous fera reconnaître qu'il appartient à l'ordre des Polyporées, où la structure de son hyménium lui assigne une place distinguée. En effet, la nature tremelloïde de cet organe, appliqué seulement contre l'hyménophore sans être tissu avec lui, fait de ce curieux Champignon un passage naturel des Polypores aux Auriculaires. Son port est celui d'un *Stereum;* il a les pores réguliers d'un Polypore, et la consistance de son hyménium est celle des Tremelles ou des Auriculaires. Ce genre diffère donc 1° des Théléphores et des Auriculaires, par la présence des pores; 2° des Polypores, parce que la trame du chapeau ne descend pas dans l'interstice des pores et n'en constitue pas pour ainsi dire la charpente; 3° enfin des Tremelles, par l'hétérogénéité du chapeau et de l'hyménium et par la position normalement infère de celui-ci. Si on divise longitudinalement ce Champignon, on voit sur-le-champ que l'hyménium se distingue de l'hyménophore par sa couleur, qui, d'un blanc très pur, tranche en effet sur la couleur fauve de celui-ci. Si l'on en enlève une tranche mince et qu'on la mette dans l'eau entre les lames de verre du *Compressorium*, la plus légère pression suffira pour les séparer complétement l'un de l'autre, absolument avec autant de facilité qu'on parvient à séparer du chapeau l'hyménium des Auriculaires. Je regrette de n'avoir pu rencontrer les sporidies. Je n'en suis pas moins convaincu que ce n'est pas à un Polypore jeune que j'ai eu affaire, mais bien à un Champignon *sui generis*, et même à un des genres les plus tranchés de l'ordre des Polyporées.

Peut-être devra-t-on un jour, quand on le connaîtra mieux et surtout qu'on l'aura observé dans toutes les phases de son existence, rapporter mon *Polyporus fernandesianus* (1) à ce nouveau

(1) V. *Prodr. Fl. Juan Fernand.* in *Ann. Sc. nat.*, 2e sér., *Bot*, tom. III, p. 350.

genre. De nouvelles recherches faites depuis sa publication m'ont appris qu'il était pourvu de basidies en apparence monospores, et de sporidies ovoïdes, hyalines d'abord, puis devenant d'un jaune brun à une époque plus avancée, et supportées par des filaments deux fois plus longs que leur diamètre. Pour l'instant, je ne puis qu'exprimer un soupçon à cet égard, le temps seul pourra le confirmer ou l'infirmer.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. xv, fig. 1. *a*, *Glœoporus conchoïdes* vu par sa face supérieure ou stérile et de grandeur naturelle. *b*, Le même vu en dessous, ou par sa surface hyméniale. *c*, Une tranche longitudinale du Champignon, grossie une fois et demie environ et montrant en *d* l'hyménophore et en *e* la couche hyméniale, blanche et gélatineuse, dans laquelle sont creusés les pores. *f*, Montre l'organisation du *Glœoporus* dans une tranche verticale très mince qui en a été détachée : on voit, en *g*, la couche formée par l'hyménium mucilaginiforme et les pores superficiels dont elle est creusée, et en *h*, la trame floconneuse du chapeau, qui ne descend pas entre ces mêmes pores, ainsi que cela s'observe dans tout le genre *Polyporus*, même dans les individus les plus jeunes. Cette dernière figure est grossie environ seize fois.

POLYPORUS, *Fries*.

Hymenophorum inter poros in tramam descendens, sed cum eisdem in stratum proprium seu discolor mutatum. Pori hinc cum pilei substantia contigui, a se invicem haud separabiles, primitus obsoleti (etiam omnino nulli) vel minutissimi, dein rotundi, angulati vel laceratione varii. Basidia firma, sporidiis quaternis coronata. Sporidia elongata, pedicello continua aut pleurotropa.

Fungi varii, haud præformati ut Boleti, sed successive et indefinite excrescentes, *odore primitus acidulo.*

Boleti spec., Lin. et Auctt.
Polyporus, Fries, *Obs.*, I, p. 121. *Syst. Myc.*, I, p. 341. *Gen. Hymen.*, p. 11. *Epicr.*, I, p. 427.

POLYPORUS VULGARIS, *Fries.*

P. (Resupinatus) *late effusus, tenuis, aridus, arcte adnatus, lævis, albus, ambitu mox glabro, totus constans e poris firmis stipatis exiguis rotundis subæqualibus.*

Boletus Medulla panis, Auctt.
Boletus cellulosus, *Fl. Dan.*, t. 716, f. 1.
Polyporus vulgaris, Fries, *Syst. Myc.*, I, p. 381. *El. Fung.*, I, p. 120. *Epicr.*, I, p. 485. Berk., *l. c.*, p. 146.

HAB. *Ad lignum hancce speciem legit effusam cl. Ramon de la Sagra. Speciminibus a Friesio determinatis nostra prorsus similia.*

POLYPORUS FLABELLUM, *Montag.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. XV, fig. 2.

P. (Apus, Annuus) *membranaceus, imbricato-cæspitosus, pileo papyraceo primum spathulato tandem late flabelliformi-expanso, multifido, longitrorsum striato zonisque concentricis notato e candido subnitente pallide rufescente opaco glabro, poris minutis oblongis irregularibus contextuque fibroso cum pileo concoloribus acutis dentatis demum laceratis, dissepimentis tenuissimis.*

HAB. *Ad ramos et truncos in Cuba insula lectus.*

DESC. Pileus tenuis, membranaceus, cæspitosus, imbricatus aut e margine prolifer, e basi angustata elongato-spathulatus, junior candidissimus, subargenteus nitensque, sensim ambitu dilatatus, semiorbicularis reniformisque, tandem in modum *Padinæ Pavoniæ* flabelliformi-expansus, multifidus, superficie villo sericeo appresso glabrata, concentrice zonata, longitrorsum plicata, ex albido rufescens, sæpe cum proximis confluens, imo ad marginem prolifer. *Margo* tenuissimus, laciniato-multifidus, planus aut deflexo-incurvus et in sicco subinvolutus. *Substantia* pilei membranacea, in ju-

niori fungo papyrina, in adulto rigidiuscula, evidenter crassior, e contextu fibroso longitrorsum divergenti radiante, fibris ramosissimis parallelis cum aliis transversalibus brevioribus anastomosantibus, composita. *Pori* pileo concolores, breves, minuti, irregulares, angulati, sequentis non dissimiles eodemque modo dentato-laceri.

Obs. En ne s'en rapportant qu'à la forme et à la couleur, on pourrait faire au moins trois espèces des différents âges de ce Polypore. Bien loin de là, quand on a pu suivre sa morphose dans un grand nombre d'échantillons, on est naturellement porté à se demander s'il diffère réellement de l'espèce suivante, dont il pourrait bien n'être que le parfait développement. Cependant les différences que présentent les individus jeunes ne permettent guère de répondre affirmativement à la question.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. xv, fig. 2. *a*, *Polyporus Flabellum* de grandeur naturelle et vu en dessus. La figure *a* représente un individu adulte et arrivé même à son plus haut point de développement. *b* et *c*, individus jeunes, spatulés et d'un blanc argenté, vus aussi en dessus et de grandeur naturelle. *d*, Pores de la face inférieure ou hyméniale vus de face et grossis 14 fois. *e*, Les mêmes vus de profil dans une coupe verticale et au même grossissement.

POLYPORUS SECTOR, *Ehrenb.*

P. (Apus, Annuus) *coriaceo-membranaceus, tenuis, pileis cuneatis tomento adpresso longitrorsum striatis zonatisque pallidis aut pallide fuscis, margine fibroso, poris minutis acutis fusco-brunneis.*

Polyporus Sector, Ehrenb., *Hor. Phys. Berol.*, p. 10, t. 18, f. 6. Fries, *Syst. Myc.*, I, p. 505. *Epicr.*, I, p. 480.

Hab. *Ad cortices variarum arborum in sylvis Cubæ insulæ lectus.*

POLYPORUS PINSITUS, *Fries.*

P. (Apus, Annuus) *effuso-reflexus, pileo coriaceo tenui tenaci hirto unicolori, contextu pallido, poris curtis angulatis majusculis acutis inæqualibus albis fuscescenti-violaceisque.*

Polyporus pinsitus, Fries, *El. Fung.*, I, p. 95. *Epicr.*, I, p. 479.

Hab. *Ad ramos et cortices arborum in Cuba insula lectus.*

Obs. Ce Polypore varie beaucoup, soit dans sa forme, soit dans la manière dont il se fixe sur la matrice. Il naît résupiné, comme tous ses congénères de la même section; son hyménophore est alors orbiculaire, renversé et fixé par toute sa surface inférieure (qui deviendra la supérieure) sur le tronc où il a pris naissance. Mais, insensiblement, il s'en détache par une portion de son bord, et, croissant alors d'une manière tout à fait excentrique, il reste dimidié et fixé seulement par un point de ce même bord. Il peut arriver toutefois encore, lorsque, par exemple, l'hyménophore jeune est fixé sous une branche ou un rameau, que, rien ne venant à gêner son développement en tout sens ou bilatéral, il conserve sa forme orbiculaire primitive et reste attaché par son centre. On conçoit effectivement que l'hyménium garde sa position renversée dans cet accroissement régulier du chapeau, ce qui ne saurait avoir lieu quand celui-ci fait son évolution sur un tronc ou un rameau droit. Car, dans ce dernier cas, s'il n'y avait pas réflexion ou renversement de la partie supérieure du chapeau, la fructification de l'hyménium n'aurait pas lieu, puisque cette membrane cesserait d'être infère.

La forme générale du chapeau ne varie pas moins dans cette espèce que la manière dont il s'attache aux corps organisés qui le supportent. Ainsi, il est en capuchon (*cucullatus*) spatulé, flabelliforme, semi- ou tout à fait orbiculaire, fixé par un seul point ou par sa base tout entière, quelquefois attaché par son grand diamètre, quand il est entier, absolument comme le *P. bivalvis* Pers.

(in Gaudich., *Voy. Uran.*, l. c.). Enfin, dans le plus grand nombre des cas, il est étalé à la base et réfléchi et dimidié dans le reste de son étendue. C'est alors qu'on voit souvent plusieurs individus voisins se souder par confluence de leurs bords.

Les pores sont grands, anguleux, aigus, rarement finement denticulés, inégaux, peu profonds, comme le dit très bien Fries; mais dans la quantité notable d'individus envoyés de Cuba, je les vois aussi blanchâtres, jaunâtres passant au brun et même au brun nuancé de violet, ainsi qu'on le remarque dans le *P. abietinus* avec lequel cette espèce a plus d'un rapport. Ce Champignon ressemble encore à une espèce reçue de M. Berkeley, inscrite par erreur sous le nom de *P. Drummondi*, puisque le véritable *Polyporus Drummondi* se trouvait dans le même envoi. Est-ce que l'*Hexagonia sericea*, Fries (*Polyporus sericeo-hirsutus*, Klotz.) ne serait qu'une forme du *P. pinsitus?* C'est ainsi, je l'avoue, que j'avais d'abord caractérisé les échantillons pseudonymes de M. Berkeley. Trois botanistes ont décrit l'*Hexagonia sericea*, pas un n'a parlé de la couleur des pores. Dans l'incertitude à laquelle des deux espèces doit se rapporter la mienne, je fais choix du nom de Fries, comme le plus ancien.

POLYPORUS BYRSINUS, *Montag.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. XV, fig. 3.

P. (Apus, Annuus) *amplus, unicolor, pileo coriaceo molli tenui flaccido elastico, initio toto resupinato, tandem postice effuso-reflexo semiorbiculari plano, villo contexto tomentoso concentrice sulcato, margine patente acuto, contextu floccoso porisque eximie rotundis æqualibus omnium brevissimis obtusis ferrugineo-fulvis.*

Hab. *Longe lateque cortices arborum invadit hæc species genuina ad S. Marcos Cubæ insulæ a cl. Auber lecta.*

Desc. Species amplissima, unicolor, substantia porisque distinctissima. *Pilei* initio ad longitudinem semipedalem latitudinemque tri-quadripollicarum omnino resupinati, mox a cortice cui adhærebant soluti, deflectentes sensimque horizontales facti,

semiorbiculares, plani, villo tomentoso in sulcis zonisque concentricis dense contexto obtecti, tactu mollissimi, et *Corium* tenuem, flexilem, elasticum tamen, referentes. Majores transversim spithamæi, a basi ad marginem anticum tres pollices, crassitudine vero semilineam metientes. *Substantia* coriaceo-suberosa, contextu floccoso fulvo-ferrugineo. *Pori* conspicui, omnium brevissimi, summam intrantes hymenii superficiem et, comparationem si fas est ducere, quibus punctis digitale impressum est prorsus similes, exacte rotundi, hinc eumorphi, obtusissimi, intus maxime byssini extusque pileo contextuique concolores.

Obs. Ce Champignon a quelque analogie par son duvet, son mode de végétation, sa couleur, en un mot par plusieurs de ses caractères, avec certains échantillons des *P. occidentalis* et *Lundii*. Cette analogie est toutefois trompeuse et l'on parviendra toujours à le distinguer du premier par sa ténuité, par sa souplesse, semblable à celle d'un cuir de veau préparé, par son duvet tomenteux, compacte, non hérissé, et surtout par ses pores, petits, quoique visibles à l'œil nu, jamais ni profonds, ni séparés par des cloisons flexueuses. On évitera facilement de le confondre avec le *P. Lundii*, en faisant également attention aux caractères tirés des pores et de la contexture du duvet de l'hyménophore.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. xv, fig. 3. *a*, *Polyporus byrsinus* vu en dessus et réduit à la moitié de sa grandeur naturelle. *b*, Coupe du Champignon selon sa longueur, pour montrer la trame dont les filaments ou fibres se séparent, vers le milieu de l'épaisseur de l'hyménophore, en deux portions, dont l'une *c*, dirigée obliquement en avant et en haut, concourt à former les zones peluchées qu'on y observe, et l'autre *d*, descend entre les pores pour en former la charpente. Cette figure est grossie environ 4 fois. *e*, Portion de l'hyménium vu de face pour montrer les pores, lesquels sont grossis environ 14 fois. *f*, Pores vus de profil, afin de montrer leur contexture byssoïde, et grossis 25 fois.

POLYPORUS LUNDII, *Fries.*

P. (Apus, Annuus) *unicolor*, *ligneo-pallens* (*in nostris e griseo rufo-fulvus*), *pileo coriaceo-membranaceo effuso-reflexo flaccido villoso-scrobiculato zonato*, *poris brevibus rotundis obtusis integerrimis contextuque concoloribus.*

Polyporus Lundii, Fries, *El. Fung.*, I, p. 95. *Epicr.*, I, p. 479.

Hab. *Ad corticem arborum in Brasilia a clarr. Lund et Gaudichaud*, *et in Cuba insula a cl. Ramon de la Sagra lectus.*

Obs. Voici encore un Polypore que je rapporte d'après la seule description, à une espèce publiée par Fries dans son *Elenchus*. Quoique je n'en aie vu ni échantillon, ni figure, les termes de cette description cadrent trop bien avec ce que j'ai sous les yeux, à part toutefois la nuance de la coloration, chose comme on sait fort sujette à variation, pour que je me hasarde à séparer ces deux Champignons.

Ce que j'ai dit du mode de développement du *P. pinsitus* peut s'appliquer à cette espèce. Le chapeau est mince, flexible, souple et analogue à un morceau de cuir. La villosité qui le recouvre est d'un fauve roux un peu sale et grisâtre; elle forme des zones concentriques de la même couleur et des lignes saillantes irradiées vers le bord antérieur. D'autres individus plus âgés sont extrêmement rugueux et tuberculeux à la base. Le bord est mince et aigu, quelquefois plissé et sensiblement frangé. La chair du chapeau est mince, composée de flocons dont les uns se redressent pour former le duvet tomenteux de la superficie, et les autres descendent vers la trame des pores, qu'ils constituent en entier. Ceux-ci, bien visibles à l'œil nu, ont plus d'un millimètre de profondeur, sont assez irréguliers, ronds, oblongs ou anguleux, mais à angles toujours émoussés, et larges d'un quart de millimètre; leur orifice est obtus et les cloisons qui les séparent sont flexueuses. Leur couleur intérieure ou extérieure n'est pas différente de celle de la totalité du Champignon.

POLYPORUS VERSICOLOR, *Fries.*

VAR. *Cyclopilus*, Montag. *pileo integro orbiculari, centro umbonato matrici affixo, ambitu subregulari cum vicinis concrescente, crebre polyzono, zonis velutinis vix discoloribus griseis, poris minutis demum acutis laceratisque pallidis.* An species genuina?

HAB. *Ad ramos arborum in Cuba insula lectus.*

OBS. D'un côté la consistance coriace et mince du chapeau, de l'autre l'acuité des pores, souvent aussi déchirés, m'ont empêché de rapporter mes échantillons au *P. zonatus* avec lequel les zones presque concolores du chapeau lui donnent plus d'affinité qu'avec le *P. versicolor.* La face supérieure a la plus grande ressemblance avec celle du *P. pinsitus*, mais les pores sont très différents. C'est peut-être une espèce distincte.

POLYPORUS MYRRHINUS, *Kickx.*

P. (Apus, Biennis?) *pileo coriaceo-suberoso subdimidiato utrinque applanato, postice subeffuso vel umbone porrecto-affixo, zonis concentricis alternatim strigoso-hirtis spadiceis, et villo appresso badio-castaneis variegato, margine acuto pallidiori, contextu floccoso spadiceo, poris brevibus minutis intus concoloribus, ore rotundis ochraceo-fuscescentibus.*

Polyporus myrrhinus, Kickx, *in Bullet. Acad. Roy. Brux.*, Juin, 1838, p. 370, cum icone.

HAB. *Ad truncos arborum emortuarum in Brasilia cl. Gaudichaud, in Guiana cl. Leprieur nec non in Cuba insula cl. Ramon de la Sagra hanc speciem invenerunt.*

OBS. La description de M. Kickx est plus exacte que la figure qu'il a aussi donnée de ce Champignon, laquelle n'exprime nullement les zones veloutées si remarquables qui le distinguent. A part

la couleur de la trame et quelques autres caractères dont je vais dire deux mots, cette espèce a les plus grands rapports avec les *P. hirsutus, zonatus* et *occidentalis.* L'hyménophore est souvent étalé à la base dans une plus ou moins grande étendue, mais quelquefois il s'attache à l'écorce par un seul point excentrique, qui forme alors une sorte de proéminence d'où le chapeau s'étale horizontalement, ou autour de laquelle il se développe inégalement. Dans ce cas, la portion réfléchie et horizontale acquiert la plus grande ampleur, tandis que l'autre, appliquée verticalement sur l'écorce, reste beaucoup plus petite. Cette dernière, tout en conservant la même position, se détache souvent complétement de l'écorce sous-jacente et se montre ornée des mêmes zones colorées qui distinguent la première. Ces zones offrent des nuances différentes à l'œil, selon que la villosité qui les constitue est dressée ou couchée. La couleur de ces zones est alternativement baie et d'un brun marron. La substance intérieure du chapeau, dont M. Kickx ne parle pas, et qui descend aussi entre les pores, est de la même couleur obscure, caractère essentiel qui distingue sur-le-champ cette espèce de toutes ses congénères de la même section, sans en excepter le *P. spadiceus* Berk. dont la texture est dite couleur de rhubarbe et le chapeau finement velouté. Les pores ont à peu près la même couleur que la trame, ce qui reporterait ce Champignon dans le genre *Trametes* de Fries à côté des *T. benzoina et odorata*, avec lesquels on ne peut pourtant le confondre.

POLYPORUS OCCIDENTALIS, *Klotzsch.*

P. (Apus, Annuus) *imbricatus, pileo coriaceo effuso tenui reniformi subplano villoso tandem velutino e fulvo-canescente brunneo, zonis concentricis vix discoloribus notato, pori mediocres rotundi obtusi laceratique obscuriores.*

Polyporus occidentalis, Klotz., *in Linnæa*, VIII, p. 486.
Berk., *Ann. of Nat. Hist., Aug.* 1839, p. 393.
Trametes occidentalis, Fries, *Epicr.*, I, p. 491.

HAB. *Ad cortices arborum in Cuba insula lectus.*

Obs. Mes échantillons ont été déterminés sur des types que je dois à l'amitié du Révér. Berkeley. Cette espèce, comme la majeure partie de ses congénères, varie extraordinairement. Elle commence aussi par être résupinée, puis elle se réfléchit en restant étalée (*effusa*) à la base. Son duvet, le plus souvent hérissé, se feutre quelquefois de telle sorte, que les zones sont formées par des bourrelets d'un aspect tout différent et pour lesquels je ne trouve point de termes de comparaison. Les pores sont toujours assez grands, plus ou moins profonds, obtus et arrondis, à cloisons un peu flexueuses. Leur couleur générale est celle de la rhubarbe ou de l'intérieur du pain d'épice de Reims. Vue en dessus, cette espèce ressemble, dans un grand nombre d'échantillons, au *Dædalea betulina* et à quelques formes des *P. zonatus* et *hirsutus*. C'est encore un de ces Polypores polymorphes, comme il y en a tant, fait pour décourager les descripteurs, et les rendre surtout plus circonspects dans la création d'espèces nouvelles.

POLYPORUS VELUTINUS, *Fries.*

P. (Apus, Annuus) *pileo suberoso-coriaceo dimidiato utrinque plano velutino molli leviter zonato albo demum lutescente, margine extenuato acuto, poris minutis tenuibus albis.*

Boletus velutinus, Pers., *Syn. Fung.*, p. 539. Spreng., l. c., p. 477.
Polyporus velutinus, Fries, *Syst. Myc.*, I, p. 368. *El. Fung.*, I, p. 94. *Epicr.*, I, p. 478. Duby, *Bot. Gall.*, p. 788.

Hab. *Ad ramulos in sylvis circa Havanam lectus.*

Var. *Papyrius*, Montag. *pileo membranaceo subpapyraceo lento plano dimidiato integroque supra velutino ex albo-pallido lutescenti zonato, zonis concentricis porisque rotundis angulatisque acutis dentatis concoloribus.*

Hab. *Cum priori.*

POLYPORUS PALLIDO-CERVINUS, *Schwz.?*

P. (Apus, Annuus) *dimidiato-sessilis, pileo carnoso-coriaceo tenui basi parum effuso gilvo-cervino, in centro fuliginascenti, contextu floccoso porisque minutis acutis sublongis flexuosis pallidis.*

Polyporus pallido-cervinus, Schwz., *Syn. Fung., Amer. Bor.*, p. 156.

Hab. *In corticibus lectus ad S. Marcos.*

Obs. Un échantillon unique ne permet pas une détermination plus rigoureuse de cette espèce, que je me contente de signaler aux recherches des botanistes qui parcourront de nouveau cette contrée si fertile en Champignons curieux.

POLYPORUS PRUINATUS, *Klotzsch.*

P. (Apus, Annuus) *pileo suberoso tenui conchato azono floccis leprosis pruinato alutaceo gilvo, intus lætiori, poris minutis rotundis æqualibus obtusis ligneo-pallidis, ore subgilvis fuligineisque.*

Polyporus pruinatus, Klotz., *in Linnæa*, VIII, p. 486. Fries, *Epicr.*, I, p. 473. Berk., l. c., p. 393, n° 51.

Hab. *Ad cortices in Cuba insula lectus.*

Obs. Nos échantillons, quoique de forme un peu différente, conviennent parfaitement, même pour la grandeur, avec ceux que m'a adressés M. Berkeley. L'intérieur des pores est saupoudré d'une couche légère de poussière glauque.

POLYPORUS VALENZUELIANUS, *Montag.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. XV, fig. 4.

P. (Apus, Perennis) *pileo e carnoso-spongioso suberoso convexo applanato e fulvo-lutescente rubiginoso-fuscescente intus concolori radiatim divergenti-fibroso, cute contigua lævi opaco azono, vetusto rugoso vel undulato-tuberculoso, sulcis profundis concentricis subbinis exarato, poris minimis curtis rotundis planis umbrinis! intus pruina alba glaucescentibus, sporidiis brunneis limbo concolori cinctis.*

HAB. *Ad truncos varios circa* Alquizar *Cubæ insulæ lectus.*

DESC. Dimidiatus, sessilis, forma quam maxime varians. *Pileus* semiorbicularis, reniformis spathulatusve, omnino planus, leviter convexus, imo conchiformis, a basi crassa pollicem fere adæquante sensim attenuatus, junior tenuis subapplanatus, pallide fulvus lutescensque, lævis, glaberrimus, opacus, adultus convexus, inæquabilis, sæpe gibbosus seu postice umbonato-porrectus, in quibusdam exemplaribus ibidem tuberculosus, hinc inde colliculoso-undulatus, sulco unico prope marginem vel nullo instructus, e rubiginoso fuscescens. *Margo* acutus, raro nec nisi fungo vetusto obtusus et repandus. *Substantia* carnoso-suberosa rigida. *Contextus* floccoso-fibrosus, fibris a puncto fixuræ centrali quoquoversus radiatim deflectentibus, aliis autem inter poros in tramam descendentibus, aliis vero ad superiorem hymenophori paginam tendentibus. *Pori* rotundi, obtusi, oculo nudo vix distinguendi, adeo minuti ut in superficie quadrata millimetr. æquante sex et triginta ad summum numerari possint. Præterea longitudine variant : postici lineam sesquilineam longi, antici vero sensim minores fiunt. Quoad colorem, extus umbrini sunt dein fuliginosi, sed intus semper pruina alba cinerascunt. *Dissepimenta* valde tenuia, $\frac{1}{5}$ pororum diametri vix superantia. Sporidia globosa, brunnea, limbo concolori cincta.

OBS. Plus on étudie les espèces de ce genre et plus on reste con

vaincu des difficultés souvent insurmontables qui accompagnent leur détermination. Certes, si l'on voyait séparément chacun des individus que j'ai maintenant ensemble sous les yeux, si on les tenait surtout de contrées fort éloignées les unes des autres, on pourrait bien remarquer leur affinité, mais on ne croirait jamais qu'ils appartiennent spécifiquement au même type. De là l'extrême confusion qui règne dans les ouvrages généraux relativement aux Polypores exotiques, dont plus d'une espèce y figure sans aucun doute sous plusieurs noms différents. J'ai déjà dit quelques mots sur les causes qui ont amené cette confusion, qu'accroissent incessamment des descriptions la plupart tronquées et faites sur un seul individu, et surtout l'absence de bonnes figures. Ainsi, pour revenir au *P. Valenzuelianus*, il y a, par exemple, entre les échantillons jeunes et vieux, assez de dissemblance pour qu'il paraisse téméraire à un mycétologue, qui n'aurait pas comme moi tous les intermédiaires, de les rapporter au même type.

Par ses formes et sa couleur, ce Polypore a quelque affinité avec le *P. leprosus* Fries, dont il diffère pourtant par la glabréité de son chapeau et la couche glauque qui tapisse intérieurement ses pores, et avec le *P. rhabarbarinus* Berk. qui semble s'en éloigner par plusieurs caractères, car cette espèce ne m'est connue que par la description et ne faisait point partie du bel envoi dont l'auteur a enrichi ma collection. Le *P. Valenzuelianus* se trouve aussi à Surinam, d'après des échantillons authentiques communiqués par M. Splitgerber.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. xv, fig. 4. *a*, *Polyporus Valenzuelianus* vu en dessus et de grandeur naturelle. *b*, Un autre individu coupé par le milieu, et vu de profil pour montrer en *c* la surface hyméniale. *d*, Pores vus de face et grossis 14 fois. *e*, Les mêmes vus selon la longueur, grossis 7 fois seulement. *f*, Sporidies isolées et grossies 380 fois.

POLYPORUS AUBERIANUS, *Montag.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. XVI, fig. 1.

P. (Apus, Perennis) *lignosus, grandis, pileo suberoso-lignoso rigido, initio ob marginem acutum deflexum convexo, tandem pulvinato glaberrimo rugoso radiatimque*

striato, concentrice sulcato, e ligneo subfulvo, contextu pallido, poris minutissimis longis tenuissimisque stratosis! acutis carneo-rufescentibus.

Hab. *Ad truncos arborum circa* Alquizar *a cl. Auber lectus et missus.*

Desc. Magnus, dimidiatus, sessilis, durissimus. *Pileus* primo tenuis, e producta basi angustiori crassiorique porrectus, dilatatus, hemisphærico-obovatus, tum 3 poll. longus et latus, 3-1 lin. crassus, ob marginem depressum, imo inflexum, cum forsan junior carnosus sit, subtus concavus. Individua vero annosiora dimensione et forma a junioribus multum discrepant. Et quidem accretionibus annuis crassiora, semiorbicularia pulvinataque fiunt. Tunc pileus 8 poll. transversim latus, 5 poll. longus, ad basin ubi subtus convexus fit, sesquipoll. crassus. Pagina autem superior pilei in ætate juniori glaberrima, ad basin rugosa, cæterum e ligneo subfulva, radiato-striata sulcisque plus minus profundis insculpta, in fungo vero vetusto admodum rugoso-tuberculata, valde inæquabilis, accretionibus scalaribus prope marginem confertioribus concentrice profundeque sulcata evadit. *Margo* semper decurvus et acutus persistit. *Substantia* durissima, lignosa, suberosa. *Contextus* floccosus albidus pallidusve. *Pori* exigui, basin versus lineam longi, stipatissimi, stratosi, acuti, intus tramæ concolores, ore erubescentes vel e carneo rufescentes subnitentes, seu, prout lumen incidit, vibrantes.

Obs. Je ne vois que le *P. squalidus* Fr. qui ait quelque affinité avec celui-ci. Au reste, je n'en puis juger que sur la description. Notre Champignon n'est jamais plane; il est au contraire constamment convexe et recourbé en volute par son bord libre. Celui-ci, comme presque tout le chapeau, est très mince et n'a pas un millimètre d'épaisseur. Ce n'est que vers son point d'attache que son épaisseur atteint jusqu'à 6 ou 7 millimètres. La longueur des pores suit la même décroissance. Dans un individu, l'hyménophore s'étant moins développé en longueur et en largeur, la base du Champignon a une épaisseur de trois centimètres, le chapeau et les pores offrant au même point de 7 à 8 millimètres, dans la même dimension. Les pores sont si petits qu'on en peut compter une cinquantaine dans un millimètre

carré. On ne peut les distinguer à l'œil nu; ils offrent une nuance agréable à la vue, qui semble résulter d'un mélange de couleur de chair et de roux. Dans certains échantillons ils paraissent s'arrêter à quelque distance du bord, mais ce n'est pas le cas le plus ordinaire.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. xvi, fig. 1. *a*, *Polyporus Auberianus* vu en dessus et réduit au *quart* de sa grandeur naturelle. *b*, Un autre individu jeune, de grandeur naturelle, et vu de profil, pour montrer, en *c*, la couleur de son hyménium. *d*, Pores d'un individu annuel ou bisannuel, vus selon la longueur et grossis 7 fois. *e*, Les mêmes vus de face ou par leur orifice et grossis 14 fois.

POLYPORUS LICNOIDES, *Montag.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. XVI, fig. 2.

P. (Apus, Perennis) *pileo suberoso-coriaceo tenui semiorbiculari conchato glabro fusco nitido, zonis badiis angustis confertis concentricis notato, margine acuto integerrimo, contextu floccoso rhabarbarino, poris minutissimis rotundis demum stratosis ore tabacinis intus glaucis, dissepimentis crassis.*

Polyporus licnoides, Montag., 2e *Centur. Pl. cell. exot. in Ann. Sc. nat.*, 2e *sér.*, *Bot.*, tom. XIII, p. 204. Specim. hornotina.

Hab. *Ad ramos emortuos specimina hornotina in Guiana cl. Leprieur et ad truncos in Cuba insula specimina annosiora, poris scilicet distincte stratosis insignia a cl. Auber lecta.*

Desc. Dimidiatus, sessilis. *Pileus* suberoso-coriaceus, scutatim vel tota basi affixus, semiorbicularis, convexus, in exempl. unico quadri-quinquennive subpulvinatus, in hornotinis autem tenuis, conchiformis vanniformisve (unde nomen), inter 1-2 poll. latitud

6-18 lin. longitud. 1-3 lin. crassitudine varians, fuscus vel spadiceo-rufus, zonis confertis badiis aut sanguineis angustis, quæ tandem provecta ætate modice sulcatæ evadunt, amœne variegatus, ob villositatem appressam tactu mollis, nec tamen ea de causa velutinus, potius glaber dicendus. *Margo* semper acutus, interdum, ob accretiones pilei irregulares, subrepandus, concolor vel et pallidior. *Substantia* coriacea, lenta, in annosis suberosa rigidave, fragilis. *Contextus* floccosus rhabarbarinus in tabacinum ita ut totus fungus, zonis obscurioribus exceptis, unicolor appareat, vergens. *Hymenium* tactu fere oleoso molle, colore tabaci hispanici in pulverem extenuati gaudens. *Pori* annotini oculo nudo inconspicui, minutissimi, rotundi, obtusi, millimetro multo breviores, $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{16}$ millim. lati, intus glauci, floccosi, ore tabacini vel spadicei, annosiori longiores, 2 millim. longi, cæterum junioribus similes. *Dissepimenta* pro ratione crassissima.

Obs Cette espèce, dont je ne puis comparer le jeune âge qu'à mon *P. tabacinus*, en diffère essentiellement tant par son mode d'accroissement et sa longévité que par la forme et la grandeur de ses pores. Les exemplaires rapportés de la Guiane par M. Leprieur et sur lesquels j'ai établi l'espèce, avaient été recueillis après leur première année, en sorte que ce n'est que sur ceux de la collection de Cuba que j'ai pu m'assurer qu'elle était vivace.

Il faut savoir que chaque espèce de cette section du genre Polypore (1) offre au moins trois états distincts, capables d'en imposer pour autant d'espèces. Le Champignon de l'année (*fungus annotinus*) est souple, gorgé de sucs à l'état de vie, tout entier de la même couleur et n'offre qu'une seule couche de pores. Dans le Champignon de l'année précédente (*fungus biennis*), qui persiste sans produire une nouvelle couche de pores, le chapeau devient ligneux, plus obscurément coloré, il est vrai, mais sans présenter encore aucune différence dans la nuance de sa texture; les pores sont aussi plus longs que ceux de la première année, mais ne sont pas encore stratifiés. Enfin l'individu qui continue à végéter après la seconde année (*fungus perennis*) est semblable à l'individu bisannuel, avec cette différence que souvent la nouvelle couche de pores qu'il a produite se manifeste à son bord libre par une couleur un peu plus pâle que celle du reste du chapeau. Chaque an-

(1) V. Fries, *El. Fung.*, p. 104.

née voit se développer de nouvelles couches de pores qui contribuent à modifier singulièrement la forme du Champignon, ainsi que la présente espèce en offre un exemple frappant.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. xvi, fig. 2. *a, Polyporus licnoides* vu en dessus et de grandeur naturelle. Cet individu est jeune et n'a encore qu'une seule couche de pores. *b*, Un autre individu, de 4 à 5 ans, vu aussi de grandeur naturelle et placé de trois quarts, de manière à ce qu'on puisse distinguer en arrière, dans l'épaisseur du bord, en *c*, par lequel il était fixé au tronc, les différentes couches de pores superposées, qui indiquent que cette espèce est vivace et non annuelle, comme me l'avaient fait croire les échantillons de la Guyane. *d*, Montre les pores de face à un grossissement de 16 fois le diamètre. *e*, Texture fibrilleuse d'un de ces pores grossi 90 fois. *f*, Trois sporidies libres vues à un grossissement de 380 fois.

POLYPORUS SENEX, *Nees et Montag.*

P. (Apus, Perennis) *grandis, pileo utrinque planiusculo suberoso castaneo-fusco glabrescente, margine acuto, concentrice rugoso, rugis tuberculato-rugosis, poris ferrugineis angustissimis substantia pilei multo longioribus.*

Polyporus senex, Nees et Montag., *in Ann. Sc. nat.*, 2e *série*, *Bot.*, tom. V, p. 70, ubi descriptio fusior adest.

Hab. *Ad truncos annosos in insulis Juan Fernandez Bertero et Cuba cl. Ramon de la Sagra legerunt.*

POLYPORUS NIGRICANS, *Fries.*

P. (Apus, Perennis) *durissimus, pileo pulvinato crassissimo dense concentrice striato glabro (nitido?) nigro, crusta durissima crustaceo-laccata persistente, intus durissimo ferrugineo, margine obtusissimo porisque minimis planis confluenti-stratosis nudis ferrugineis.*

Polyporus nigricans, Fries, *Syst. Myc.*, I, p. 375. *El. Fung.*, I, p. 109. *Epicr.*, I, p. 466. Schwz., *Syn. Fung. Amer. Bor.*, p. 157. Berk., l. c., p. 388. Rostk., *in Sturm's Deutsch. Fl.*, III, 17, p. 105, t. 51, specimina nostra prorsus effingens.

HAB. *Ad truncos ad S. Marcos insulæ Cubæ lectus.*

POLYPORUS AUSTRALIS, *Fries.*

P. (Apus, Perennis) *pileo durissimo convexo-plano dimidiato sessili undulato-tuberculoso glabro incrustato opaco subspadiceo, margine sterili glaberrimo, poris prælongis minutis confluenti-stratosis umbrinis ore primo albidis.* Species admodum variabilis.

SYN. *Polyporus australis*, Fries, *El. Fung.*, I, p. 108. *Epicr.*, I, p. 464. Berk., l. c., p. 387, t. 8, forma pleuropoda. Montag., *Phytogr. Canar. Sect. ult.*, p. 76.

Polyporus tornatus! Pers. *in* Gaudich., *Voy. Uran. Bot.*, p. 173, specim. juniora.

HAB. *Ad arborum truncos in Cuba alibique lectus.*

POLYPORUS CUBENSIS, *Montag.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. XVI, fig. 3.

P. (Apus, Perennis) *albido-pallens, pileo dimidiato sessili e carnoso suberoso rigido plano glabro concentrice sulcato, margine obtuso repando, subtus convexo, poris rotundis exiguis æqualibus obtusis concoloribus tandem rufis, dissepimentis crassis.*

Polyporus cubensis, Montag., 1re *Centur. Pl. cell. exot. in Ann. Sc. nat.*, 2e *Sér.*, *Bot.*, tom. VIII, p. 364, n° 52. Fries, *Epicr.*, I, p. 462.

Hab. *Ad truncos arborum prope Havanam insulæ Cubæ lectus.*

Desc. Maximus. *Pileus* dimidiatus, planus, semiorbicularis subreniformisve, magnitudine admodum variabilis, 5-10 poll. latus, 2-5 poll. longus, postice pollicem crassus, supra glaberrimus, centrum versus in junioribus individuis fulvo-purpurascens, lævigatus, zonis concentricis marginis patentis repandi attenuati flexiones subsequentibus sulcatus. *Pori* minutissimi, regulares, rotundi, carne multo breviores et vix 2 millim. longi, $\frac{1}{7}$ millim. lati, obtusi, primo concolores, tandem rufo-fulvescentes, intus nudi, dissepimentis æque crassis. Juniores flocoso-velati. *Contextus* suberosus e floccis contortis dense intricatis constans.

Obs. Quand on le regarde en dessus, ce Polypore ressemble à certains échantillons dimidiés du *Dædalea repanda* que j'ai décrit plus haut. Vu en dessous, toute équivoque cesse et l'on reconnaît qu'il diffère même génériquement de ce dernier. Il a des rapports avec le *P. marianus* Pers., mais celui-ci a des zones pubescentes; avec le *P. lignosus* Klotz., distinct du nôtre par ses pores violacés en dedans; avec le *P. strumosus* Fries, remarquable par sa couleur et sa contexture; enfin, avec le *P. Beyrichii* Fries *Elench.* (rangé dans l'*Epicrisis* parmi les espèces du genre *Trametes*), que l'on pourra reconnaître au peu d'épaisseur de son hyménophore, caractère qui le place parmi les espèces simplement coriaces Comparez-le encore avec les *P. nubilus* Fries et *sanguinarius* Klotz. et vous aurez, je crois, toutes ses affinités les plus prochaines.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. xvi, fig. 3. *a*, *Polyporus cubensis* vu en dessus et réduit à la moitié de sa grandeur naturelle. *b*, Montre les pores dans leur longueur en *c*, et quant à la forme de leur orifice en *d*, à un grossissement d'environ 7 fois.

POLYPORUS LABYRINTHICUS, *Fries.*

P. (Apus, Biennis) *albido-fuscus, pileo carnoso spongioso compacto pulvinato dilatatoque sessili hirto, tandem calvescente, margine patente concolori, poris difformibus labyrinthicis lacero-dentatis.*

Syn. *Sistrotrema spongiosum*, Schwz., *Syn. Fung. Carol.*, p. 75, n° 950.

Polyporus labyrinthicus, Fries, *El. Fung.*, I, p. 83, ubi descriptio. *Epicr.*, I, p. 459.

Irpex maximus, Montag., 1re *Cent. Pl. cell.*, *l. c.*, p. 364, n° 51.

Hab. *Ad truncos arborum in Cuba insula sub formis innumeris lectus.*

Obs. Ce Champignon acquiert de grandes dimensions. Son chapeau sessile, hémicyclique, d'abord convexe et hérissé, s'aplatit ensuite et, se dépouillant en tout ou en partie de son abondante toison, finit par acquérir une largeur de trois décimètres sur une longueur de moitié moindre. L'épaisseur de ce chapeau varie à la base entre 5 et 10 millimètres; vers le bord, le plus souvent régulier, quelquefois cependant irrégulièrement sinueux, toujours mince et papyracé, elle n'est guère que d'un demi-millimètre en y comprenant les pores. Ceux-ci sont profondément laciniés même dans le plus jeune âge du Champignon, circonstance qui m'avait conduit d'abord à le rapporter au genre *Irpex*. Vue en dessus, cette espèce est si semblable au *P. occidentalis*, qu'on n'imaginerait jamais qu'elle en est essentiellement très distincte. Son *facies* extérieur la rapproche encore des *P. zonatus* et *hispidus;* mais le caractère constant tiré de la déchirure normale des pores la fait sur-le-champ reconnaître. Quand ce Champignon est devenu chauve, c'est-à-dire vers la fin de sa vie, ou quand peut-être il a été exposé à de fortes pluies, sa couleur n'est plus la même. Son chapeau est alors d'un jaune nuancé de rouge, et son bord, dans l'état de dessiccation du moins, est largement infléchi.

POLYPORUS HYDNOIDES, *Fries.*

P. (Apus, Perennis) *pileo suberoso applanato azono badio-fusco, setis rigidis ramosis flexuosis fuscis strigoso, intus ferrugineo, poris minutis rotundis æqualibus obtusis ferrugineo-umbrinis.*

SYN. *Boletus hydnoides*, Swartz, *Fl. Ind. Occid.*, III, p. 1924. Spreng., l. c., p. 476.
Boletus hydnatinus, Bosc, *in Berl. Mag.*, vol. II, p. 2, t. 4, f. 2-3.
Boletus crinitus, Spreng., V. A. H., 1820, p. 51.
Polyporus Hydnoides, Fries, *Syst. Myc.*, I, p. 362, cum synon. *El. Fung.*, I, p. 107. Berk., l. c., p. 389.
Trametes Hydnoides, Fries, *Epicr.*, I, p. 491.

HAB. *Ad truncos arborum in Cuba sub formis variis lectus.*

POLYPORUS ADUSTUS, *Fries.*

P. (Apus, Annuus) *pileo carnoso lento firmo tenui villoso cinereo pallido, margine stricto nigrescente, postice effuso-reflexo, poris curtis minutis rotundis obtusis ex albido-pruinoso mox cinereo-fuscis, marginalibus obsoletis.*

SYN. *Boletus suberosus*, Batsch, *Cont.*, II, t. 41, f. 226.
Boletus adustus, Willd., *Fl. Berol.*, *Prodr.*, p. 392. Pers., *Syn. Fung.*, p. 529. Spreng., l. c., p. 475.
Boletus pelleporus, Bull., *Champ.*, p. 365, t. 501, f. 2.
Boletus carpineus, Sowerb., *Engl. Fung.*, t. 231.
Polyporus adustus, Fries, *Syst. Myc.*, I, p. 363. *Epicr.*, I, p. 456. Pers., *Myc. Eur.*, II, p. 64. Duby, *Bot. Gall.*, p. 787. Berk., *Engl. Fl.*, V, I, p. 139, *Flor. Dan.*, t. 1850, f. 1.

HAB. *Ad truncos prope Havanam lectus.*

POLYPORUS FUMOSUS, *Fries*.

P. (Apus, Annuus) *imbricatus, pileo carnoso-suberoso firmo azono e sericeo glabrescente undulato fuligineo-pallido, postice dilatato-adnato, intus fibroso subzonato, poris curtis rotundis minutis albido-fumosis, tritis obscurioribus.*

Syn. *Boletus fumosus*, Pers., *Syn. Fung.*, p. 530, Alb. et Schwz., *Consp. Fung.*, p. 250. Fries, *Obs.*, II, p. 257. Spreng., l. c., p. 477.
Polyporus fumosus, Fries, *Syst. Myc.*, I, p. 367. *Epicr.*, I, p. 456. Pers., *Myc. Eur.*, II, p. 65. Duby, *Bot. Gall.*, p. 788. Secret., *Myc. Suis.*, III, p. 108, n° 56.

Hab. *Ad truncos arborum circa S. Marcos lectus.*

Obs. Très semblable au précédent, ce Polypore s'en distingue surtout par l'épaisseur plus grande et par la consistance subéreuse de son chapeau. Ses pores sont aussi un peu différents. Les individus qui composent l'unique groupe qui nous est parvenu sont étroitement imbriqués, c'est à dire qu'ils se touchent presque en se recouvrant, et diminuent de grandeur de haut en bas. Les plus grands ou les supérieurs ont jusqu'à 8 centim. de largeur sur une longueur moindre de la moitié. Leur épaisseur est de 12 à 15 millim. à la base, et là les pores en ont tout au plus deux. Ceux-ci sont d'un gris ou d'un jaune pâle enfumé, très petits, obtus et inégaux. La face supérieure de l'hyménophore est fuligineuse, plus encore que dans le *P. adustus*, et couverte d'un velouté si fin (non couché) qu'on ne peut le distinguer qu'à une forte loupe. Si l'on coupe un chapeau longitudinalement, on remarque des zones cendrées concentriques dont la concavité est tournée vers la base. Malgré tout cela, ces plantes sont si polymorphes que nos échantillons, quoique en apparence si dissemblables, pourraient bien n'être autre chose qu'une forme du précédent.

POLYPORUS GILVUS, *Fries.*

P. (Apus, Biennis) *sessilis, dimidiatus, pileo carnoso-lento molli lævi-glabrato azono gilvo, margine patente tenui acuto, poris exiguis planis nudis integerrimis gilvo-ferrugineis.*

Polyporus gilvus, Schwz., *Syn. Fung. Carol.*, n° 897. Fries, *El. Fung.*, I, p. 104. *Epicr.*, I, p. 455.

VAR. *Scabro-rugosus* Berk. *imbricatus*, *pileo dimidiato zonato radiato-rugoso grosseque scabro purpurascenti-griseo, sparsim ferrugineo, contextu rhabarbarino, poris minutis griseo-umbrinis.*

Polyporus gilvus var. *scabro-rugosus*, Berk., *Ann. of nat. Hist., Aug.* 1839, p. 389.

HAB. *Ad corticem arborum in Cuba insula lectus.*

OBS. L'unique individu recueilli à Cuba, quoique beaucoup plus petit, ressemble parfaitement à celui de la Nouvelle-Orléans, que m'a adressé M. Berkeley.

POLYPORUS SAGRÆANUS. *Montag.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. XVI. fig. 4.

P. (Pleuropus) *pileo suberoso lento auriformi, contextu porisque minutis rotundis obtusissimis pulchre lilacinis; stipite laterali brevi horizontali crasso impolito brunneo.*

HAB. *Ad truncos arborum ad S. Marcos insulæ Cubæ hujus speciei eximie distinctæ specimen unicum lectum.*

DESC. *Pileus* inæqualiter semiorbicularis, auris humanæ formam exacte referens, 2 poll. latus, pollicem longus, 3 lin. ad

basin subreniformem crassus, suberosus, margine patente subacutus, supra convexus, pulchre lilacinus, sub lente tomento seu villo appresso subvelutinus, sulco marginali unico aratus, cæterum azonus, intus subtusque concolor. *Stipes* lateralis, horizontalis, 8 lin. longus et crassus, brunneus, scruposus. Cum autem superficies hymenina ad dimidium eodem incumbit, deorsum minor apparet. *Contextus* floccosus intensius coloratus. *Pori* minuti, rotundi, obtusissimi, $\frac{3}{4}$ millim. longi, pileo concolores. *Dissepimenta* crassa.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. xvi, fig. 4. *a*, *Polyporus Sagræanus* vu en dessus et de grandeur naturelle. *b*, Le même vu en dessous. *c*, Pores grossis 14 fois, dont on voit la longueur en *d*, et l'orifice en *e*. On a représenté en *f*, et au même grossissement le profil de ces mêmes pores.

POLYPORUS SANGUINEUS, *Mey.*

P. (Pleuropus) *sanguineo-miniatus, pileo coriaceo tenui reniformi glabro nitido, stipite laterali brevi basi orbiculari dilatata adnato, poris minutis rotundis.*

Boletus sanguineus, Linn., *Sp. Pl.*, p. 1646. Swartz, *Obs. Bot.*, p. 408, t. 11, f. 4. Pers., *Syn. Fung.*, p. 541. Spreng., l. c., p. 477.
Polyporus sanguineus, Mey., *Essequ.*, p. 304. Fries, *Syst. Myc.*, I, p. 371. *El. Fung.*, I, p. 99. *Epicr.*, I, p. 99. Krombh., *Naturg. Abbild.*, t. 5, f. 6, 7.

Hab. *Ad truncos in Cuba copiose et multiformis lectus.*

Obs. Ce Polypore, un des plus remarquables par la vivacité de sa couleur, varie beaucoup, soit quant à la grandeur, soit quant à la manière dont il se fixe sur le tronc. Il est apode ou pleuropode, quelquefois même mésopode. Mais, comme le remarque Fries, dans ce cas le stipe est toujours un peu excentrique. J'ai expliqué, à l'occasion du *Dædalea repanda*, le mode de formation d'où résulte cette anomalie apparente.

POLYPORUS LUCIDUS, *Fries.*

P. (Pleuropus) *pileo suberoso-lignoso flabelliformi sulcato-rugoso stipiteque laterali æquali laccatis nitidis e flavo sanguineo-castaneis, poris determinatis longis minutis ex albo cinnamomeis.*

Syn. *Boletus flabelliformis*, Scop., *Fl. Carn.*, II, p. 406, nº 1590.
Boletus obliquatus, Bull., *Champ.*, t. 7 et 459.
Boletus dimidiatus, Thunb., *Fl. Jap.*, p. 348, t. 39.
Boletus lucidus, Leyss., Curt., *Lond.*, t. 224. Sowerb., t. 134. Pers., *Syn. Fung.*, p. 522. *Fl. Dan.*, t. 1253, Spreng., l. c., p. 473. DC., *Fl. Fr.*, II, p. 121.
Polyporus lucidus, Fries, *Syst. Myc.*, I, p. 354. *Epicr.*, I, p. 442. Grev., *Scot. Crypt. Fl.*, t. 245, ubi syn. plur. Duby, *Bot. Gall.*, p. 786. Paulet, *Champ.*, t. 10, f. 1, 2. Krombh., l. c., t. 4, f. 22-24. Rostk., *in Sturm's Deutschl. Fl.*, t. 13. Berk., *Engl. Fl.*, V. I, p. 136.
Polyporus tropicus? Jungh., l. c., p. 63.

Hab. *Ad basin truncorum bina individua nondum evoluta in Cuba insula lecta.*

Obs. On a déjà parlé d'échantillons apodes de cette espèce; je noterai ici que M. Splitgerber en a rapporté un de Surinam dont les chapeaux sessiles sont étalés à la base et imbriqués.

POLYPORUS TRICHOLOMA, *Montag.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. XVII, fig. 1

P. (Mesopus) *pileo coriaceo-membranaceo rigido e convexo subinfundibuliformi azono lutescente, circa marginem brunneum pilis rigidis crinito, stipite tenuissimo glabro æquali fusco luteo, poris angulatis tenuibus acutis pallide helvolis.*

Polyporus Tricholoma, Montag., 1re *Cent. Pl. cell. in Ann. Sc. nat.*, 2e *sér.*, *Bot.*, tom. VIII, p. 365. Fries, *Epicrisis*, I, p. 431.

HAB. *Ad ramos dejectos putridos in Cuba a cl. Ramon de la Sagra lectus.*

DESC. Species pulchra, miro modo magnitudine varians. *Stipes* centralis, 6 lin. ad 2 poll. longus, $\frac{1}{4}$ ad $\frac{1}{2}$ lin. crassus, æqualis, lentus, flexuosus, glaber, basi vix dilatata ligno vel cortice affixus. *Pileus* tenuissimus, fere papyraceus, licet rigidus, convexus, centro depressus, juvenilis autem infundibuliformis, adultus vero tantum scrobiculatus, glaberrimus, rufo-spadiceus, lutescens, badius, fuligineusve, summo margine depresso vel patente pilos seu aculeos rigidos pungentesque gerens. *Pori* tenuissimi, irregulares, 4-6 goni, pallide helvoli, in stipite concolori decurrentes, dissepimentis tenuissimis acutis subcrispulis.

OBS. Le *Polyporus Tricholoma* diffère des *P. ciliatus* et *flexipes*, bien qu'il ait avec ces espèces quelques points de ressemblance. On le distinguera du premier par ses pores anguleux et non arrondis et du second par les cils roides dont son bord est armé. Deux autres espèces ont encore quelque affinité avec celle-ci, ce sont les *P. guianensis* Nob. (*Ann. Sc. nat.*, 2e *sér.*, *Bot.*, tom. XIII, p. 201) et *P. gracilis* Klotz. (*in* Berk. *Ann. of Nat. Hist. Aug.* 1839, p. 384) Mais le Polypore de la Guyane a son stipe noir et ne porte pas de cils au chapeau, sans parler des pores dont l'ampleur est si différente. Le *P. gracilis*, enfin, est beaucoup plus voisin du *P. flexipes* Fr. que de celui de Cuba, dont il diffère du reste par les mêmes caractères qui distinguent entre eux ces deux derniers.

EXPLICATION DES FIGURES.

PL. XVII, fig. 1. *a*, Trois individus du *Polyporus Tricholoma* réunis sur la même écorce où ils ont pris naissance, vus dans différentes positions et tous de grandeur naturelle. Cette grandeur varie, au reste, excessivement. *b*, Pores grossis 14 fois et vus de face. *c*, Les mêmes vus de profil et au même grossissement.

ORDO IV. AGARICINI, *Fries.*

CHAR. *Hymenium inferum, primitus effiguratum, lamellosum. Lamellæ e stipite centrove radiantes, simplices ramosæve (basi tantum rarius anastomosantes) e lamina duplici factæ, extrorsum utrinque basidiophoræ.*

SCHIZOPHYLLUM, *Fries.*

Fungus excarnis, aridus. Lamellæ coriaceæ, ramoso flabelliformes, acie longitudinaliter fissæ, lamellulis discretis extrorsum revolutis patulisque. Basidia brevia. Sporidia quaterna, globosa, alba, sterigmatibus filiformibus longis attenuatis, suffulta. Fungi sessiles, lignatiles, persistentes.

Agaricus, Linn. et Auctt.
Schizophyllum, Fries, *Syst. Myc.*, I, p. 330. *Epicr.*, I, p. 402

SCHIZOPHYLLUM COMMUNE, *Fries.*

S. pileo postice adnato subporrecto simplici lobatoque, lamellis e griseo fusco-purpurascentibus villosis, acie revolutis.

SYN. *Agaricus alneus*, Linn., *Fl. Suec.*, 2ᵉ édit., nᵒ 1242, Schæff., t. 246, f. 1. Bull., t. 346 et 581, f. 1. Sowerb., *Engl. Fung.*, t. 183.
Schizophyllum commune, Fries, *Obs.*, I, p. 103, *Syst. Myc.*, I, p. 330. *Epicr.*, I, p. 402. Grev., *Scot. Crypt. Fl.*, t. 61. Berk., *Engl. Fl.*, V, I, p. 130. Moug. et Nestl., *Stirp. Voges.*, nᵒ 195. Desmaz., *Crypt. Nord.*, nᵒ 952.

HAB. *Ad truncos ubique.*

LENTINUS, *Fries.*

Totus fungus coriaceus vel e carnoso-lento lignescens, tenax, aridus. Lamellæ cum hymenophoro concretæ, discretæ (nec plicæformes), tenues, absque trama distincta, acie acuta, dentata vel inciso-lacerata. « Sporidia alba raro lutescentia. »

Fungi aridi, tarde crescentes, persistentes, normaliter epixyli.

Agarici species Auctor.
Lentinus, Fries, *El. Fung.*, I, p. 45. *Synops. Lentin.*, p. 4. *Epicr.*, I, p. 387.

LENTINUS EUGRAMMUS, *Montag.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. XVII, fig. 2.

L. sessilis, imbricatus, pileis coriaceo-membranaceis tenacibus dimidiatis reniformibus tenuiter et radiatim lineatis pallidis, margine expanso tandem flabelliformi lobato, lamellis tetradymis convexis integris concoloribus mox rufescentibus utrinque acutis.

Agaricus eugrammus, Montag., l. c., p. 366.
Lentinus eugrammus, Fries, *Epicr.*, I, p. 396.

Hab. *Ad cortices arborum hucusque tantum in Cuba insula lectus.*

Desc. Imbricato-cæspitosus, sessilis, dimidiatus. *Pileus* coriaceo-membranaceus, lentus, tenax, semiorbiculari-reniformis, pallidus tandem rufescenti-cervinus, lineis sulculisque a centro ad ambitum radiantibus, in fungo udo facilius distinguendis, impressus, magnitudine secundum ætatem maxime varians, 1-5 poll. latus, 1-3 poll. longus, margine flabelliformi-expanso, in majoribus (adultis) lobato, tenuissime striatulo. *Lamellæ* non confertæ, convexæ, simplices, dimidiatæ minoresque interpositæ,

(*lamellæ tetradymæ* Krombh.) singula sulculo paginæ superioris singulo respondens, primo pallidæ, mox rufescentes, imo fuscescentes, margine integerrimæ, in sicco flexuosæ ut in *Xeroto Berterii* Nob. *Basidia* brevissima tramam floccosam densissime intertextam terminantia. *Sporidia*......

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. XVII, fig. 2. *a*, *Lentinus eugrammus* vu en dessus et de grandeur naturelle. *b*, Un autre individu vu en dessous et montrant, en *c*, ses lamelles (ou feuillets) fortement ondulées, flexueuses, comme on les voit dans l'état de dessiccation du Champignon.

LENTINUS FRIABILIS, *Fries*.

L. cæspitosus, carnoso-fibrosus, fragilis, pallescens, pileis tenuibus subdimidiatis, umbilicato-perviis, in stipitem subcavum contortum compressum porrectis, lamellis confertis, angustis, serratis.

Syn. *Agaricus tubæformis*, Schwz., l. c., p. 63, n° 799. *Lentinus friabilis*, Fries, *Syn. Lentin.*, p. 12. *Epicr.*, I, p. 394.

Hab. *Ad corticem ramorum dejectorum in Cuba lectus.*

Obs. J'ai tout lieu de croire que mes exemplaires se rapportent à cette espèce, dont ils offrent les plus notables caractères, entre lesquels se retrouvent une excessive fragilité et surtout la forme en trompette, d'où a été tiré le nom de Schweinitz. Cependant, comme ils sont très rongés par les vers, il me serait difficile d'affirmer qu'ils sont identiques à l'espèce décrite par Fries, quoiqu'il me reste peu de doute à cet égard.

LENTINUS VELUTINUS. *Fries.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. XVII, fig. 3.

L. (Scleroma) *mesopus, pallide cinnamomeus aut et spadiceus, pileo coriaceo tenui infundibuliformi margine reflexo stipiteque solido procero gracili tenaci radicato siccis velutinis, lamellis obconico-decurrentibus confertis tenuibus angustis, paucis dimidiatis.*

Lentinus velutinus, Fries, *Linnæa*, 1830, p. 510. *Syn. Lentin.*, p. 8. *Epicr.*, I, p. 302.
Oreja de palo, vernacule.

HAB. *Ad basin truncorum in Brasilia* (Beyrich et Gaudichaud) *ad ligna et asserculos in Cuba insula lectus.*

OBS. Un bel échantillon de cette espèce, recueilli au Brésil par M. Gaudichaud, faisait déjà partie de ma collection, quand celle de Cuba m'a été confiée. Deux échantillons seulement figurent dans celle-ci, l'un à stipe simple, l'autre à stipe bifurqué (sans doute par la soudure de deux voisins) portant deux chapeaux. L'hyménophore de ce *Lentinus* est coriace, très mince, presque papyracé; il n'a pas $\frac{1}{3}$ de millim. d'épaisseur, et les lamelles, entières ou seulement dimidiées, sont décurrentes sur le pédicule et n'ont pas plus d'un millimètre à un millimètre et demi de largeur. Leur bord libre est aigu et entier. La couleur de tout le Champignon est d'un brun marron. Le stipe et le chapeau sont couverts d'un duvet court, très dense, velouté, qui remonte même jusques entre les feuillets. Le stipe est *radicant* et pénètre profondément entre les fentes du bois auquel il adhère fortement par son mycelium. Ce Champignon acquiert jusqu'à 15 centim. de hauteur en y comprenant le chapeau, lequel n'en a guère plus de deux.

EXPLICATION DES FIGURES.

PL. XVII, fig. 3. *a*, Individu adulte et normal du *Lentinus velutinus* de grandeur naturelle et encore fixé sur le bois mort où il a pris naissance. *b*, Un autre individu bifurqué et dont la bifur-

cation est probablement due à la soudure de deux stipes voisins, par leur base ; cet individu a été fendu longitudinalement par la moitié pour montrer sa forme, sa couleur intérieure, et surtout la manière dont le stipe pénètre très profondément jusques entre les fibres ligneuses. *c*, Coupe du chapeau, du centre à la périphérie, pour faire voir la largeur relativement plus grande de la lamelle *d*, comparée à l'épaisseur de l'hyménophore. Cette figure est grossie 7 fois.

LENTINUS LECOMTEI, *Fries*.

L. cæspitosus, mesopus, pileo coriaceo tenui subinfundibuliformi ambitu reflexo stipiteque subexcentrico brevi crasso pleno crinitis cervinis, lamellis confertis villosulis pallidis. Sporidia globosa maxima.

Agaricus crinitus, Schwz., *Syn. Fung. Carol.*, p. 63, n° 794.
Agaricus macrosporus, Montag., 1re *Centur. Pl. cell. exot. in Ann. Sc. nat.*, 2e *sér.*, *Bot.*, tom. VIII, 370.
Lentinus Lecomtei, Fries, *El. Fung.*, I, p. 47. *Syn. Lentin.*, p. 5. *Epicr.*, I, p. 388.

HAB. *Ad ligna et cortices in Carolina et Cuba insula, quibus regionibus communes sunt plures species hujus aliusque familiæ, lectus.*

OBS. L'excentricité du stipe est telle dans quelques-uns de nos échantillons, que le chapeau est presque dimidié. Dans un âge avancé, celui-ci perd ses poils et devient chauve vers le centre. Ce Champignon croît par groupes de trois à quatre individus sur les écorces des arbres. L'examen microscopique de l'hyménium m'a montré que les villosités qu'on y observe sont dues, comme dans la variété *pudens* de l'*Agaricus radicatus* Rehl. (Bull. t. 232) à la présence de ces organes que Bulliard et M. Corda regardent comme des anthères. Ils sont en massue, pourvus d'un limbe très apparent et dépassent d'environ $\frac{1}{20}$ de millimètre la surface de l'hyménium. Les sporidies, que je n'ai pu voir en place, mais que j'ai trouvées libres et abondantes sur les lamelles, m'ont présenté un

diamètre de près d'un cinquantième de millimètre. La trame de l'hyménium est composée de flocons rameux, feutrés.

MARASMIUS, *Fries.*

Hymenophorum cum stipite (corneo cartilagineove) contiguum, sed heterogeneum, in tramam similarem floccosam descendens. Hymenium tenue, aridum, ubique fertile, valleculis similaribus contiguum, nunc in plicas, nunc in lamellas crassas lentas demum subcoriaceas, acie acuta, effiguratum. « Sporidia subelliptica, alba. »

Fungi epiphyti, membranaceo-rarius carnoso-lenti, persistentes (nec putrescentes) exsiccati et irrigati reviviscentes, marasmo tantum perituri. Pileus demum sulcatus vel corrugatus. Lamellæ postice obtusæ plus minus annulato-connexæ, vix decurrentes.

Agarici species, Auctt.
Merulii species, Wither., Sowerb., Spreng.
Marasmius, Fries, *Gen. Hymen.*, p. 9. *Epicr.*, I, p. 372.

MARASMIUS HÆMATOCEPHALUS, *Montag.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. XVII, fig. 4.

M. pileo membranaceo campanulato convexo crenato, radiato-plicato rubro-sanguineo, stipite corneo setiformi lævi umbrino, basi dilatata pallida affixo, lamellis attenuato-adnexis paucis pallescentibus.

Agaricus hæmatocephalus, Montag., *Ann. Sc. nat.*, 2ᵉ *sér.*, *Bot.*, tom. VIII, p. 369, ubi descript. et *Crypt. Brasil. in eod. Diar.*, tom. XII, p. 49.
Marasmius hæmatocephalus, Fries, *Epicr.*, I, p. 382.

Hab. *Ad folia delapsa in sylvis prope S. Marcos insulæ Cubæ lectus et in Brasilia.*

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. xvii, fig. 4. *a*, *Marasmius hæmatocephalus* groupé au nombre de trois individus sur la même feuille et de grandeur naturelle. *b*, Individu vu en dessous pour montrer la disposition des feuillets ou lamelles.

AGARICUS, *Fries*.

Hymenium inferum membranaceo-ceraceum e cellulis cylindricis clavatis plus minus elongatis erectis (paraphysibus), *basidiis* (sporophoris *Berk.* ascis exosporis *Fries*), *et antheris* (cystidiis *Lév.* utriculis *Berk.* antheridiis *Corda*) *compositum, primitus receptaculo vario, sæpius autem pileiformi stipitato aut sessili continuum, effiguratum, lamellatum. Lamellæ membranaceæ, persistentes, acie acutæ, e stipite centrove radiantes, simplices, parallelæ, immixtis plerumque brevioribus, trama subfloccosa cum hymenophoro* (*receptaculo*) *infero concretæ, e lamina duplici factæ, extrorsum utrinque basidiophoræ. Basidia simplicissima inter cellulas hymenii steriles* (paraphyses) *nidulantia, apice libero sporidiis coronata. Sporidia raro bina aut terna, sæpius quaterna aut sena, symmetrice disposita, pedicello* (sterigmate *Corda*) *suffulta, demum in pulverem secedentia.*

Fungi carnosi, putrescentes, nec exsiccati reviviscentes. Stipes nunquam reticulatus, centralis, excentricus, lateralis, vel raro oblitteratus. Pileus carnosus vel membranaceus, horizontalis in adultis, determinatus, margine libero, juniori inflexo. Velum varium vel nullum.

Agaricus, Linn. Pers., Aliorumq. reform.
Agaricus, Fries, *Epicr.*, I, p. 2. Montag. *in* Webb *et* Berth., *Hist. Nat. Canar.*, *Phytogr. sect. ult.*, p. 69.

AGARICUS HYEMALIS, *Osbeck.*

A. (Mycena) *pileo tenui campanulato obsolete umbonato margine striato, stipite tenui ascendente deorsum puberulo, lamellis adnatis uncinatisque angustis linearibus albidis.*

Agaricus hiemalis, Osbeck *in* Retz., *Suppl.*, p. 19. Fries, *Epicr.*, I, p. 119.
Agaricus corticalis, Bull., *Champ.*, t. 519, f. 1, b.
Agaricus corticola, b, Fries, *Syst. Myc.*, I, p. 159.
Agaricus auripes, Secret., *Mycogr. Suis.*, n° 947.

Hab. *Ad cortices muscosos arborum in Cuba lectus.*

APPENDIX.

PHYLLERIACEÆ, *Fries.*

Char. *Exanthemata sine propria et vegetatione et fructificatione.* Fries, *Syst. Myc.*, III, p. 520.

Byssini, Corda, *Ic. Fung.*, IV, p. 1. *Fungi fibrillosi septati vel continui, sporis nullis.*

ERINEUM, *Pers.*

Pseudoperidia sublibera, inflata, apice incrassato subdepresso, in maculas grumosas stipata, intus subvacua.

Erineum et Septotrichum, Corda, *Ic. Fung.*, IV.

ERINEUM SEPULTUM, *Kunze.*

E. hypophyllum, rotundo-oblongum ferrugineum demum spadiceum, cæspitibus subconfluentibus in scrobiculis maximis sæpe compositis foliumque deformantibus

profundissime immersis, floccis stipitatis apice dichotome pedatimque ramosis, ramulis obtusis.

Erineum sepultum, Kze. ex Fée, *Phyller.*, p. 52, t. 10, f. 2. Montag. *Phytogr. Canar. sect. ult.*, p. 94.

Hab. *In foliis* Lauri coriaceæ? *in Cuba insula lectum.*

ERINEUM CALABÆ, *Kze.*

E. hypophyllum, maculare, lineare-oblongum, transversim positum, profunde immersum, flavum, floccis simplicibus, cylindricis brevibus rectis curvulisve, versus apicem attenuatis, septatis, cellulis subæqualibus chrysochrois.

Syn. *Erineum Calabæ*, Kze., *Myc. Heft.*, II, p. 168. Fée, l. c., p. 45, pl. 8, f. 4 (corr. Fée).
Septotrichum Calabæ, Corda, *Ic. Fung.*, IV, p. 5, t. 2, f. 16. eximia.

Hab. *In foliis Calophylli Calabæ in Cuba lectus.*

FUNGI INQUIRENDI.

POLYPORUS PACHYPUS, *Montag.*

P. cæspitosus, pileo carnoso-coriaceo inæqualiter orbiculato brunneo? stipite brevi excentrico crasso porisque membranaceis inæqualibus, aliis decurrentibus amplis oblongo-hexagonis, aliis marginalibus minoribus subrotundis albidis, dissepimentis acutis dentatisque.

Hab. *Ad ligna emortua in Cuba insula lectus.*

Obs. Ce Champignon, que son port rejette loin des *Favolus*, parmi lesquels la structure de ses pores pourrait peut-être le ramener, est tellement mangé par les vers, que, si je n'en avais pas eu

plusieurs individus à sacrifier entièrement, il m'eût été impossible d'en tracer le signalement imparfait qui précède. On en rencontre plusieurs réunis par le stipe. Le chapeau a 4 centim. de largeur et 2 millim. d'épaisseur près du stipe. Celui-ci n'a qu'un centim. de longueur et une épaisseur un peu moindre; toujours excentrique, il paraît quelquefois latéral. Les pores très amples et hexagones vers le pédicule, sur lequel ils descendent un peu, vont en diminuant de grandeur en s'approchant du bord du chapeau, où on les voit arrondis et proportionnément bien plus petits. Ils paraissent primitivement blanchâtres comme le stipe. Les cloisons (*dissepimenta*) sont très minces, aiguës, dentées et même lacérées, mais je ne puis dire si ce dernier caractère est normal ou accidentel. Espèce voisine du *P. arcularius*, mais bien distincte.

POLYPORUS MELANOPORUS, *Montag.*

P. (Apus, Perennis) *pileo suberoso-lignoso duro convexo pulvinato supra tomentoso profunde sulcato sordide fusco, margine fusco, intus atro-violaceo, contextu floccoso vel fibroso radiante, poris tenuissimis longis acutis ferme atris granulaque atomaria resinosa nitida foventibus, dissepimentis tenuibus.*

HAB. *Ad cortices, ut videtur, lectus.*

OBS. Chapeau de 4 centim. de large, d'une largeur et d'une épaisseur, à la base, de moitié moindres. Bord très arrondi et épais, en sorte que la surface de l'hyménium est très restreinte. Les pores, d'un très beau noir en dedans, sont brillantés par quelques atomes de résine qu'on remarque çà et là. Par leur orifice, ils ont quelque analogie avec ceux du *P. adustus.* Substance subéreuse composée de flocons rayonnant dans tous les sens et d'un noir violacé. Il reste à savoir si la coloration de ce Champignon n'est pas accidentelle. Il est voisin du *P. pectinatus* Klotz. Dans tous les cas, s'il se confirme qu'il est vivace, il viendra se placer à côté de cette espèce à laquelle il ressemble en dessus.

POLYPORUS MICROMEGAS, *Montag.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. XVII, fig. 5.

P. (Apus, Perennis) *minimus, pileo suberoso-lignoso tenui dimidiato sessili convexo-pulvinato, ob villum appressum glabrato, zonis annuis angustissimis subimbricatis concentrice scalari-sulcato, sulcis flexuosis, margine deflexo acuto vel obtuso, subtus plano aut concavo, contextu floccoso porisque pro ratione prælongis confluenti-stratosis minutissimis (nisi oculo armato) inconspicuis, in plano obtusis pallidis intus et ore albo-velatis.*

Hab. *Ad cortices arborum in Cuba lectus.*

Obs. C'est un vrai pygmée dans cette section de géans, car sa forme, ses sillons d'accroissement qui se dessinent à la face supérieure, la confluence des pores de différentes couches annuelles, tout porte à croire que cette jolie espèce appartient aux Polypores apodes vivaces. Un échantillon représente en miniature le *P. australis*, un autre le *P. nigricans.*

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. XVII, fig. 5. *a*, *Polyporus Micromegas* vu en dessus de grandeur naturelle. *b*, Le même coupé verticalement pour faire voir les couches de pores superposées.

POLYPORUS OMALOPILUS, *Montag.*

P. (Apus, Annuus) *dimidiato-sessilis, pileo coriaceo-suberoso rigido tenui, supra scabro rubro-fusco, zona marginali latissima insigni, subtusque planissimo, margine subrepando patente, contextu floccoso rhabarbarino, poris tenuissimis brevibus obtusis oculo nudo vix conspicuis concoloribus demum fuliginosis intus pallidioribus floccoso-farctis.*

Hab. *Ad truncos, ut videtur, lectus.*

LENTINUS GLABRATUS, *Montag.*

L. unicolor, pallidus, pileo carnoso-coriaceo rigido hemisphærico umbilicato glabro concentrice ruguloso, margine demisso subinvoluto pilis fulvis hirto, stipite excentrico brevi solido glabro basi attenuata scutatim affixo, lamellis subconfertis decurrentibus polydymis angustis venoso-connexis acie dentato-laceris utrinque pulverulentis concoloribus.—Lentino Dunalii *proximus.*

HAB. *Ad ligna et cortices in Cuba insula lectus.*

OBS. Il me serait difficile, en l'absence de renseignements sur cette espèce, de dire si dans le jeune âge le chapeau n'est pas couvert de quelques poils. Ceux qu'on voit encore sur l'extrême bord, dans le point où celui-ci est enroulé en dessous, sembleraient faire croire qu'il en est ainsi. Je ne connais aucune espèce décrite à laquelle mon signalement puisse convenir.

CLASSIS III. MUSCINÆ, *Bisch.*

CHAR. *Plantæ acotyledoneæ, cellulosæ, evasculares, hygroscopicæ,—aut frondosæ, caule scilicet cum foliis sæpius stomata ferentibus confluenti-coalito, — aut foliosæ seu foliis a caule discretis astomatibus ornatæ, utroque sexu præditæ. Organa mascula* (Antheræ *Nees*, Antheridia *Bisch.*) *utriculiformia, humorem mucilaginosum fecundationi idoneum secernentia; feminea* (Archegonia *Bisch.*, Germen *Nees*) *pistilliformia. Sporangia capsuliformia, a caule et foliis distincta, unilocularia, clausa, sæpius definite dehiscentia. Sporæ numerosissimæ, conformes, intra sporangium demum liberæ, sporodermide manifesta instructæ, per germinationem, priusquam formam plantæ matris assequantur, statum intermedium* (Proembryi) *transeuntes. Præterea gemmæ prolificæ et soredia in pluribus adsunt.*

SYN. *Cellulosæ foliatæ*, DC., *Théor. élém.*, p. 249.
Æthæogamæ, P. B., DC., *Nouv. Divis. du règ. végét.*
Heteronemeæ, Fries, *Syst. Orb. Veget.*, p. 33.
Acrobrya, *Anophyta*, Endl., *Gen. Pl.*, p. 42.
Muscinæ, Bisch., *Bemerk. üb. die Leberm.*, p. 50 (958).

FAMILIA X. HEPATICÆ, *Juss.*

CHAR. *Pistillum seu archegonium epigonio styligero indutum. Epigonium plerumque persistens, ante sporangii maturitatem vertice, rarius infra verticem, rumpens, Calyptram basilarem (rarissime apicalem) sistens, vel clausum nunc sporangium plane includens, nunc ipsius vice fungens. Sporangium* (Capsula) *simplex, varie (sæpius valvato-) dehiscens, rarissime columella centrali instructum, cum Elateribus inter sporas, vel irregulariter rumpens, absque Elateribus. Vaginula nulla in pedicello sporangii. Antheridia pedicellata, sessilia vel immersa.*

Plantæ foliis discretis vel in frondem confluentibus. Gemmæ prolificæ et soredia crebriora. Bisch., l. c., p. 51. N. ab E., *Hepat. Eur.*, I, p. 82.

ESSAI D'ORGANOGRAPHIE HÉPATICOLOGIQUE.

Les Hépatiques, tirées du chaos par Micheli, illustrées ensuite par Dillen, ont été, vers la fin du siècle dernier, éclairées d'un nouveau jour par les travaux de Schmidel et d'Hedwig, qui se sont principalement livrés à l'étude de leur fructification. Cette famille, réduite à quarante-quatre espèces au temps de Linné, qui les plaçait parmi les Algues, a atteint de nos jours un chiffre incomparablement supérieur, auquel les découvertes incessantes des naturalistes empêchent d'assigner un terme. Le nombre des Hépatiques connues aujourd'hui s'élève à plus de 600 espèces; il est donc plus que décuple de ce qu'il était à l'époque où parut la deuxième édition du *Species Plantarum*. Les genres dans les-

quels sont distribuées ces espèces sont aussi beaucoup plus nombreux, surtout depuis le démembrement du genre *Jungermannia*. Les savantes recherches de MM. Nees d'Esenbeck et Bischoff sur l'organisation de ces plantes, et les travaux descriptifs ou taxonomiques de Weber, de Raddi et de MM. Schwægrichen, Hooker, Lehmann et Lindenberg, Dumortier, Corda et Hübener, ont porté l'hépaticologie au haut degré de perfection qu'elle a acquis au moment où j'écris. C'est aux ouvrages de ces savants que j'ai emprunté ce que je vais dire touchant l'organisation de cette famille. Ce sont surtout les prolégomènes des *Europaïsche Lebermoose* de mon illustre ami M. Nees d'Esenbeck que j'ai mis à contribution pour composer cet essai organographique. Mais, avant d'entrer en matière, je dois indiquer sommairement les sources bibliographiques où l'on puisera des notions plus étendues sur tout ce qui est relatif aux Hépatiques (1).

(1) Bibliographie hépaticologique. Micheli, *Nov. Pl. Genera*, Flor., 1729, in-4°.—Dillen, *Hist. Musc.*, *Lond.*, 1741, 4°.—Schmidel, *Ic. et Analys. Plant.*, *Norimb.*, 1782, f°. — Hedwig, *Theor. generat.*, *Lips.*, 1798, 4°. — *Schwægrichen*, *Hist. Musc. Hepatic. Prodr.*, *Lips.*, 1814, 8°.—Weber, *Hist. Musc. Hepat. Prodr.*, *Kiliæ*, 1815, 8° —Hooker, *The Brit. Jungerm.*, *Lond.*, 1818, 2 vol. f°. *Musci exotici*, *Lond.*, 2 vol. 4°. — Raddi, *Jungermanniogr. etrusca*, *Moden.*, 1818, 4°, et in *Opusc. scientif. di Bologna*.—Dumortier, *Comment. botan.*, *Tournay*, 1831, 8°. *Syllog. Jungerm. Eur.*, *Tournay*, 1831, 8°.—Lindenberg, *Synops. Hepatic. europ.*, *Bonnæ*, 1829, 4°. *Monogr. der Riccien*, in *Act. Acad. Nat. Cur.*, tom. XVIII, P. I. *Spec. Hepat. monographice descript.* (Plagiochila jam in lucem prodiit) *Bonnæ*, 1840, 4°, *icon.*—Lehmann et Lindenberg, *Novar. et minus cognit. Stirp. Pugilli*, III-VII, *Hamb.*, 1830-1838. — Schweinitz, *Hepat. Amer. Sept.*—Corda, *Monogr. Rhizosp. et Hepat.*, *Prag.*, 1829, 4°. *Die Gattung der Lebermoose*, Prag., 1829, 8°. *Deutschl. Jungerm.* in *Sturm's Deutschl. Fl.*, III, 2. — Ekart, *Synops. Jungermann. Germaniæ*, *Coburgi*, 1832, 4°.—Nees, *Hepaticæ Javanicæ*, *Wratislaviæ*, 1831, 8°. *Hepat. Brasilienses* in *Martii Fl. Bras.*, I, p. 294-390. *Stuttg. et Tubing.*, 1833, 8°. *Naturgeschichte der Europ. Lebermoose*, *Berl. und Breslaw*, 4 *Band.*, 8°, 1833-1838. —Nees et Montagne, *Jungerm. Herbar. Montag. Species* in *Ann. Sc. nat.*, 1836.—Hübener, *Hepaticologia germanica*, *Manh.*, 1834, 8°.—*Bischoff*, *de Hepaticis imprimis Tribus Marchantiearum et Ricciearum commentatio*, *Heidelb.*, 1835, 4°. *Bemerkungen über die Lebermoose*, in *Nov. Act. Acad. Nat. Curiosor.*, tom. XVII, P. II, p. 909-1088, cum icon. exim.—Montagne, *Des organes mâles du Targionia*, *Ann. Sc. natur.*, 2e *sér.*, *Bot.*, tom. IX, p. 101.—Taylor, *de Marchantieis*, *in Transact. of the Linn. Soc. Lond.*, tom. XVII, p. 385.—De Notaris, *Primitiæ Hepaticologiæ italicæ*, in *Mem. della Reale Acad. delle Sc. di Torino*, *ser.* 2, tom. I, 4°.

ORGANES DE VÉGÉTATION.

Division générale. Envisagées sous le rapport de leur système végétatif, les Hépatiques forment deux grandes divisions bien tranchées. Dans l'une, ce système se compose d'une simple expansion membraniforme, entière ou découpée, dans laquelle les feuilles et la tige, supposées soudées ensemble, représentent une fronde ou tige aplatie ; d'où le nom d'Hépatiques membraneuses ou foliacées (*Hepaticæ frondosæ*) imposé aux plantes de cette section. Dans l'autre, le même système présente une véritable tige munie de feuilles distinctes, caractère qui leur a fait donner le nom d'Hépatiques caulescentes ou foliées (*Hepaticæ caulescentes*, *eleutherophyllæ* Bisch.). Ces deux formes principales sont liées par un caractère bien plus général, dominant toute la famille, qui consiste à présenter constamment deux surfaces opposées, l'une inférieure ou radicellaire, l'autre supérieure ou libre. Il est bien peu d'Hépatiques qui fassent exception, et cette exception n'est souvent même qu'apparente.

Racines. Toutes les Hépatiques membraneuses poussent des racines du milieu de leur face inférieure, laquelle offre chez la plupart une sorte de nervure plus ou moins saillante. Dans les caulescentes, les racines partent aussi de dessous la tige, soit dans toute son étendue, quand elle est rampante, soit dans quelques points seulement. On les voit quelquefois sortir de la base ou du dos de certaines feuilles que nous étudierons plus tard et qui recouvrent le ventre ou la face inférieure de la tige (*Amphigastria*). Rarement elles partent du lobule des feuilles, comme dans le *Radula pallens* var. *loborhiza* N. et M. Ces racines consistent en fibrilles simples, tubuleuses, d'une texture délicate et confervoïde, articulées dans le jeune âge, mais ensuite le plus souvent continues, blanches, rougeâtres, violettes ou brunes, toujours transparentes, éparses ou réunies en touffes plus ou moins compactes sur les points de la plante que j'ai indiqués. Quelquefois on n'observe que des filaments excessivement courts, dont la loupe seule peut révéler l'existence. Enfin, au lieu des racines capillaires en question, certains genres présentent des tiges ou des rameaux transformés, soit en souches rampantes ou rhizomes (ex. *Symphyogyna*), soit en coulants (ex. *Herpetium*), etc., qui en tiennent lieu.

Tige. Dans les Hépatiques membraneuses, la tige et les feuilles

peuvent être considérées comme soudées entre elles, de manière à présenter une fronde, très variable quant à sa forme, mais le plus souvent pourtant linéaire, membraneuse, avec ou sans épaississement de la ligne médiane (épaississement qui simule alors une nervure et décèle ainsi la présence d'une tige), à bords ordinairement ascendants, découpés en lobes qui, représentant des feuilles, montrent la transition aux Hépatiques caulescentes, quelquefois divisées en bifurcations successives, alors entières en leur bord, et conséquemment plus semblables à une tige qu'à une feuille.

Ces frondes se ramifient en produisant, soit latéralement, soit de l'extrémité du lobe principal, d'autres frondes semblables à elles-mêmes. Par suite de l'acte de la végétation, il arrive que ces frondes se recouvrent mutuellement et s'imbriquent de façon à donner naissance à des croûtes ou plaques plus ou moins largement étendues sur le sol (ex. *Marchantia*). Quelques espèces rayonnent en se bifurquant, du centre à la circonférence (ex. *Riccia glauca*), et comme, en s'avançant d'un côté, ces plantes se détruisent de proche en proche par le côté opposé, il en résulte qu'ici la rosette s'évide dans le centre par la mort de la base des frondes.

Quant à la texture des frondes membraneuses, elle est assez variable, dans des limites restreintes pourtant, de genre à genre et même quelquefois dans des espèces différentes du même genre (ex. *Riccia glauca* et *crystallina*). Cette texture (1) consiste en cellules qui par leur juxtaposition forment un réseau à mailles assez régulières. Ce réseau est composé quelquefois d'une seule couche de cellules (ex. *Metzgeria*), le plus souvent de plusieurs couches superposées, comme on le voit dans toutes les Marchantiées. C'est chez celles-ci aussi que l'on commence à rencontrer une sorte d'épiderme et des organes analogues aux stomates des plantes supérieures.

Les Hépatiques caulescentes présentent une tige véritable, des rameaux, des feuilles et tous les organes appendiculaires qui naissent ou qui résultent de leurs transformations.

(1) Les bornes dans lesquelles nous devons nous renfermer nous interdisent d'entrer dans de plus longs détails sur cette structure. Le beau Mémoire de M. de Mirbel sur le développement du *Marchantia* pourra donner, à ce sujet, tous les enseignements désirables. Nous y renvoyons le lecteur, ainsi qu'à l'ouvrage important et complet de M. Nees d'Esenbeck sur les Hépatiques d'Europe (*Europäische Lebermoose*), où l'organisation de chaque espèce est décrite dans les plus minutieux détails.

Le tronc ou la tige, rarement droite, est, dans la plupart des espèces, obliquement couchée ou décumbente; ou bien elle rampe et se redresse plus ou moins à son sommet. Ce n'est aussi que fort rarement qu'on trouve la tige simple; elle est, au contraire, très souvent ramifiée. Mais cette ramification se présente sous deux formes, la ramification proprement dite (*ramificatio*) et l'innovation (*innovatio*), c'est à dire la continuation de la tige par le développement d'un bourgeon. Dans la ramification, il n'y a pas de point d'arrêt dans la végétation de la plante; la tige se divise en rameaux régulièrement latéraux ou alternes, qui naissent ou latéralement de l'aisselle d'une feuille (ex. *Plagiochila*) ou d'un point indéterminé de la tige, comme dans la plupart des Jongermannes proprement dites, ou du ventre de cette même tige (ex. *Herpetium*), ou enfin, quoique plus rarement, de son dos (1). L'innovation est le développement d'un rameau ou d'une nouvelle tige sous le sommet de l'ancienne, après une interruption dans la végétation de celle-ci. Cet arrêt dans la végétation peut être déterminé soit par la présence d'une fructification au sommet de la tige ou du rameau, ou du rudiment de nouvelles tiges, soit par une prédisposition normale qui entre dans le plan de la nature.

La tige des Hépatiques foliées est purement celluleuse. Les cellules centrales sont cubiques, à angles émousses et séparées par des méats; elles forment une sorte de substance médullaire qu'enveloppent les cellules de la périphérie. Celles-ci, plus allongées, moins serrées, sont trois ou quatre fois aussi longues que larges et amincies aux deux extrémités. Elles représentent manifestement une sorte de prosenchyme celluleux plus mince que le parenchyme. Il n'y a pas d'épiderme proprement dit, mais les cellules déprimées et oblitérées de la couche la plus extérieure en tiennent lieu jusqu'à certain point. Il en résulte que la tige, comme les feuilles, absorbe l'humidité ambiante par toute sa surface.

Feuilles. Chez les Hépatiques membraneuses, ces organes étant soudés et confondus avec la tige, il ne peut être question ici que des Hépatiques dont les feuilles sont parfaitement libres et distinctes. Ces feuilles sont disposées sur plusieurs rangs autour de la

(1) D'accord avec les hépaticologistes les plus modernes et surtout MM. Nees, Lehmann et Lindenberg, nous entendons par dos de la tige, sa face supérieure ou libre, et par ventre, sa face inférieure ou radicellaire. Weber, au contraire, dans son *Prodromus*, donnant le nom de dos à ce que nous appelons le ventre notre observation devenait donc nécessaire.

tige. Le plus communément elles sont opposées sur deux rangs seulement et étalées dans un même plan. Quoique quelques espèces par leurs feuilles obliques et ascendantes, paraissent s'écarter de ce type, on doit pourtant le considérer comme l'expression la plus générale de leur disposition à l'égard de la tige.

Quand il n'y a que deux rangs de feuilles, celles-ci sont sous la divergence $\frac{1}{2}$, ou, en d'autres termes, elles sont distiques. Dans cette disposition les deux rangs placés en regard l'un de l'autre passent par le plan horizontal de la tige, en sorte que si l'on coupe un tronçon de cette tige comprenant seulement deux feuilles opposées, celle-là représente le corps et celles-ci les ailes d'un oiseau. Les feuilles, alternes (ex. *Geocalyx graveolens*) ou opposées (ex. *Lophocolea perfoliata* Nob. ined.), viennent se placer sur la tige de manière que la troisième est justement dans le même plan que la première et au dessus d'elle. Dans leur insertion sur le côté de la tige, elles sont bien plus rapprochées de sa face supérieure que de l'inférieure. C'est dans l'espace plus grand qui existe entre elles inférieurement que se voient les racines. Mais c'est encore là que nous trouvons souvent un troisième rang de feuilles qui ont reçu le nom de Stipules ou mieux d'Amphigastres (*Stipulæ, Amphigastria, Tegmina, Phyllaria*). Ces feuilles sont ordinairement plus petites que les autres feuilles et présentent des formes et des découpures différentes ; leur texture est aussi plus délicate, toutes choses qui tiennent sans doute à leur position et au rôle qu'elles sont appelées à remplir. Les Amphigastres parcourent avec les feuilles une spire unique dans leur disposition autour de la tige, mais leur présence change la divergence $\frac{1}{2}$ en celle $\frac{1}{3}$, en sorte que la quatrième feuille, à savoir l'amphigastre immédiatement supérieur, vient se placer exactement au dessus de la première, c'est à dire sur l'amphigastre qui a servi de point de départ. Quoique très commune en apparence, on s'imaginerait à tort que cette dernière divergence est la plus générale dans la famille des Hépatiques. Dans une foule d'espèces on observe encore la divergence $\frac{1}{4}$ (ex. *Jungermannia julacea*) (1).

Quant à la direction de la spire, elle est liée à la structure entière de la plante. Ainsi, tourne-t-elle de gauche à droite, comme dans le *Lophocolea bidentata* et dans les *Plagiochila*, le bord an-

(1) Je regrette que le plan que je me suis tracé s'oppose à ce que j'entre dans plus de détails. Ceux qui voudront s'éclairer sur cet objet de haute philosophie botanique devront consulter l'ouvrage de M. Nees déjà cité.

térieur de chaque feuille inférieure est recouvert par le bord postérieur de la feuille immédiatement au dessus, et nous avons des feuilles succubes (*folia succuba*). La spire marche-t-elle, au contraire, de droite à gauche, comme dans la *Frullania Tamarisci*, le bord supérieur de chaque feuille inférieure recouvre le bord inférieur de la feuille placée immédiatement au dessus, si toutefois ces feuilles sont assez rapprochées pour se recouvrir, et nous avons des feuilles incubes (*folia incuba*).

Les feuilles des Hépatiques sont toujours fixées sur la tige par une base notablement élargie. Quelques-unes, cependant, l'embrassent demi-circulairement en se rétrécissant un peu (ex. *Sarcoscyphus sphacelatus*). D'autres, très profondément échancrées, offrent ainsi deux segments, l'un dorsal et l'autre ventral, lesquels, en l'embrassant, descendent tout le long de la tige et forment supérieurement et inférieurement deux sortes d'appendices ou de rebords étroits (*folia decurrentia*). La ligne d'insertion des feuilles n'est, au reste, presque jamais parfaitement transversale ou à angle droit sur la tige. Néanmoins, quelques espèces (ex. *Gymnomitrium concinnatum, Sarcoscyphus Funckii*) offrent cette disposition. Dans ce cas, c'est leur face supérieure qui regarde la tige et on les dit verticales.

La base de la feuille s'éloigne de cette insertion rectangulaire selon une ligne qui tantôt est ascendante, tantôt descendante, mais qui, parcourant la tige de bas en haut, va enfin jusqu'à se rapprocher du parallélisme, dernière insertion qui n'est pas plus dans la nature que la première, c'est à dire la vraie rectangulaire. L'angle le plus fréquemment formé par la ligne d'insertion avec la tige, varie entre l'angle droit et l'angle de 45°. On nomme demi-verticales toutes les feuilles qui montrent une inclinaison manifeste de leur insertion (*folia semiverticalia*) et le nom de feuilles horizontales (*folia horizontalia*) est réservé à celles qui sont attachées dans la direction elle-même de la tige.

L'insertion des amphigastres est aussi très sensiblement oblique; cependant l'inclinaison sur le trajet de la spire n'est pas aussi évidente. Ceux de plusieurs Jubulariées sont insérés sur la partie moyenne de la tige et essentiellement libres jusqu'à leur base échancrée, qui, embrassant celle-ci, leur donne la forme en cœur ou en rein. Il est facile de se convaincre là que des amphigastres ainsi conformés résultent de la soudure de deux formes dimidiées. Dans les Hépatiques à feuilles succubes, quelques amphigastres se

soudent par leur base élargie avec le bord inférieur et antérieur de la feuille qui les précède immédiatement (ex. *Lophocolea coalita*, *L. Orbigniana*, etc.).

Si maintenant nous venons à considérer les feuilles des Hépatiques dans leur rapport simultané avec la tige et l'horizon, nous remarquons d'abord dans ces organes une tendance singulière à s'expliquer horizontalement sur un même plan, comme les barbes d'une plume sur sa tige, de façon que l'une de leurs faces, dirigée en haut, regarde le ciel, tandis que l'autre, tournée en bas, regarde la terre. Cette direction est d'autant plus marquée que la ligne d'insertion se rapproche le plus du parallélisme avec la tige. Dans les différents degrés d'obliquité d'insertion, le déploiement latéral du limbe, du reste assez exactement comparable avec l'inclinaison de ces tringles dont sont formées nos *jalousies*, suit l'inclinaison qui lui est imprimée par la direction de l'insertion. Il en résulte une foule de variations qu'il serait hors de propos d'exposer ici. Mais, nous ne devons pas passer sous silence la position elle-même que prennent les feuilles relativement à l'horizon dans cette tendance à se déployer bilatéralement. Ou bien, en effet, comme on le voit chez certaines feuilles incubes, elles sont penchées, défléchies, pendantes (*folia demissa, deflexa, devexa*), et alors le dos de la plante, devenu convexe, représente le faîte d'un toit (ex. *Herpetium erosum*, *Schisma juniperinum*); ou bien, les feuilles s'élèvent sur l'horizon et sont ascendantes (*folia ascendentia*), et ce dressement peut être porté au point que celles des côtés opposés se touchent par toute leur surface supérieure (*folia sursum contigua*) (ex. *J. perfoliata* Sw.). Elles ne sont que conniventes (*folia sursum conniventia*) quand elles forment un arc et qu'elles ne se touchent que par leur sommet.

Envisageons à présent les feuilles des Hépatiques, non plus comme des plans, mais comme de simples lignes, et cherchons quelle est la direction de celles-ci à l'égard de la tige. Nous trouvons qu'elles peuvent former avec celle-ci, soit un angle droit, auquel cas on les dit étalées (*patentissima*), soit un angle de 45°, et alors on les dit ouvertes (*patentia*), soit enfin un angle encore plus aigu, d'où le nom de feuilles dressées (*folia erecta*) qui leur est appliqué.

Les considérations dans lesquelles je suis entré sur les différentes positions des feuilles ne sauraient s'appliquer qu'à celles qui sont entières. Quant aux feuilles longitudinalement divisées jusqu'à la base en deux lobes, outre qu'elles se compliquent nécessairement de manière à former comme quatre rangées de feuilles dont deux

sont supérieures et deux inférieures à la tige, ainsi que la 2e section du genre *Plagiochila* en offre un exemple, il y a encore ici une autre différence, et c'est l'ouverture de l'angle formé par les deux lobes, soit entre eux, soit sur le milieu caréné de la base de la feuille. De là, en effet, résultent des lobes incombants ou ouverts, que dans les lobes supérieurs on désigne comme dressés (*lobus assurgens*) et dans les lobes inférieurs, comme descendants (*lobus descendens*). Ces mêmes lobes peuvent encore avoir une direction semblable, ou chacun en suivre une qui lui soit propre, d'où l'on peut facilement inférer l'innombrable quantité de formes qui doivent être la conséquence des combinaisons possibles de ces différentes positions.

Quant aux amphigastres, ils n'offrent, surtout les monostiques, qu'une légère déviation par rapport à la direction de la tige. Le plus ordinairement ils la touchent par leur face supérieure. Quand ils sont assez rapprochés les uns des autres pour se recouvrir comme les tuiles d'un toit, on dit qu'ils sont imbriqués (*imbricata*); lorsqu'ils ne font que se toucher par leurs extrémités, ils sont contigus (*contigua*); enfin ils sont dits écartés, distants (*dissita, distantia*), s'ils sont espacés sur la tige de façon qu'on aperçoive celle-ci dans les intervalles qu'ils laissent entre eux.

Les feuilles des Hépatiques sont tout à fait entières ou diversement lobées et découpées. Le plus fréquemment elles sont partagées longitudinalement en deux lobes; mais le nombre des divisions peut aussi être plus grand. Chez les amphigastres monostiques, c'est la division en deux segments ou lobes qui est la plus commune, par suite sans doute de la soudure originelle et normale de deux amphigastres voisins, et chacun des segments est, comme ceux des feuilles, entier ou découpé lui-même. On trouve communément des feuilles bidentées, bicrénées, etc., à leur sommet, par un sinus rentrant aigu ou obtus. On en rencontre qui sont partagées jusqu'au milieu ou plus profondément encore en deux lobes, dont chacun peut être à son tour déchiqueté; et si les déchiquetures sont filiformes, on dit les feuilles ciliées (*folia ciliata*). Les cils, dans quelques espèces, sont formés d'un seul rang de cellules placées bout à bout comme dans les Conferves (ex. *Trichocolea Tomentella*). Dans d'autres, les feuilles, entièrement divisées jusqu'à la base en segments filiformes, sont comme fasciculées ou palmées (ex. *Jungermannia setacea*). Les feuilles ainsi conformées offrent toujours la divergence $\frac{1}{4}$.

Je ne puis me dispenser de dire quelques mots touchant certains

modes de division des feuilles exclusivement propres aux Hépatiques, dans lesquels les lobes revêtent une forme toute spéciale, ordinairement liée à des caractères plus importants.

Dans une tribu composée d'espèces tropicales, les feuilles sont divisées en deux segments, qui, au lieu d'être libres du sommet à la base, sont inégaux et soudés, l'inférieur avec le supérieur, le long d'une ligne qui partagerait la face ventrale de ce dernier de manière à ce que la portion inférieure de ce même segment représentât en quelque sorte la carène d'un navire, dont la coque serait figurée par les deux portions soudées. Il y a là quelque chose d'analogue à la feuille équitante des *Fissidens*. On comprend ces espèces sous le nom d'*Aligeræ*.

Chez les Jubulées, la feuille est aussi bilobée, mais le lobe inférieur (*lobulus*), toujours plus petit que le supérieur, se replie au dessous de lui et y revêt une foule de formes diverses. Tantôt, c'est une petite poche à bord supérieur tronqué, adhérente d'un côté à la tige et de l'autre à la feuille, dont elle est souvent séparée par un sinus plus ou moins profond (ex. *Lejeunia thymifolia*); tantôt le repli consiste en une languette plane ou concave, libre dans son tiers ou sa moitié externe ou supérieure (ex. *Radula pallens*); tantôt, enfin, cette languette acquiert de plus grandes dimensions et va quelquefois jusqu'à égaler le lobe supérieur ou dorsal, auquel elle ne tient que dans un petit espace à la base (ex. *Madotheca platyphylla*). A cette disposition des feuilles est liée la présence des amphigastres, qui ne manquent que bien rarement.

Le genre *Frullania*, qui a pour type le *Jungermannia Tamarisci* L., est surtout caractérisé par une conformation toute spéciale du lobule en question. Celui-ci est ordinairement séparé du lobe supérieur par un sinus profond, qui s'étend presque jusqu'à la base, et cette base est quelquefois tellement rétrécie que le lobule semble pédicellé. On le rencontre dans deux états différents, souvent sur le même individu, mais dans des points divers de la tige; ou le lobule est simplement convexe en dessus, concave en dessous et sensiblement lancéolé, ou bien, devenu creux et tubuleux par la soudure de ses bords, il est fermé en avant, ouvert seulement à sa base, et représente dans les formes variées qu'il prend, soit une massue, soit un casque, soit une tête d'oiseau, etc. On nomme oricules (*auriculæ*) les lobules ainsi conformés.

Les feuilles des Hépatiques sont orbiculaires ou ovales, rarement oblongues ou lancéolées, jamais linéaires. Cette dernière

forme n'appartient qu'à leurs laciniures ou aux amphigastres. Elles sont rarement mucronées comme dans le *Lejeunia oxyphylla* M. et N. ined., mais leurs lobes ou leurs découpures présentent souvent une pointe acérée. Les amphigastres monostiques, plus ou moins arrondis, sont souvent bifides, bipartis ou seulement émarginés, et dans les deux premiers cas, le sinus qui sépare les lobes peut être arrondi, c'est à dire obtus (*sinus obtusus*) ou bien aigu (*sinus acutus*); quelquefois enfin ils sont ciliés comme les feuilles dans leur pourtour. Les bords des feuilles sont entiers ou échancrés, très rarement pinnatifides, comme dans le *Plagiochila appendiculata*, mais souvent crénelés, dentés ou ciliés. Maintes fois ils sont ondés et sinués.

Les feuilles ont en général une texture très simple. Une seule couche de cellules rarement égales entre elles, réunies sur un même plan, les constitue, et ces cellules, d'une forme plus ou moins sphéroïdale, devenant ensuite, selon les cas, penta- hexa- ou polyèdres, s'allongent un peu vers la base ou le milieu de la feuille. Quelquefois, ainsi que le *Frullania nervosa* (*Phyt. Canar. sect. ult.*, p. 55) nous en offre un exemple remarquable, une rangée de cellules d'une grandeur double des autres simule une nervure moyenne, mais cette nervure n'étant pas composée de cellules allongées n'a rien qui puisse se comparer à celle des Mousses. On en peut dire autant de celle qu'on voit au milieu des feuilles du *Jungermannia albicans*, laquelle diffère de la précédente en ce qu'elle est due à des mailles du réseau de la feuille (*retis areolæ*) décolorées et remarquables par leur forme parallélogramme. M. Nees nomme *vitta* cette sorte de nervure ou de strie. Les cellules des feuilles contiennent des grains de chlorophylle, plus abondants près des parois qu'au centre. Les amphigastres ont la même texture que les feuilles, seulement cette texture, plus délicate, est surtout distincte par l'ampleur des cellules.

La couleur des feuilles dépend de la matière granuleuse colorée contenue dans les cellules. Normalement verte, elle passe au pourpre faible chez les espèces qui se plaisent dans les lieux humides ou un peu ombragés, et au brun plus ou moins foncé chez celles qui sont exposées aux rayons du soleil ou qui croissent dans les lieux secs et élevés. La couleur des amphigastres est toujours blanche ou pâle dans les Hépatiques à feuilles succubes, excepté toutefois dans les rameaux ascendants, où elle se rapproche de la nuance générale de la plante.

Ce qui a été dit jusqu'ici de la texture et de la couleur des feuilles doit s'appliquer à tous les organes des Hépatiques qui n'en sont que des transformations, comme feuilles périgoniales et involucrales, périanthes, etc.

Toutes les parties des Hépatiques, mais principalement les feuilles, jouissent de la faculté de s'imbiber d'eau avec une extrême promptitude et de reprendre par là l'apparence de la vie. L'évaporation leur enlève cette humidité avec la même facilité, et alors elles se fanent, se replient sur elles-mêmes et se recoquillent au point d'être méconnaissables.

Bulbilles. Nous ne pouvons terminer ce qui concerne les feuilles sans parler d'une métamorphose de leurs cellules, qui fait que celles-ci s'isolent pour ainsi dire des autres et végètent pour leur propre compte sous forme de vésicules très petites, arrondies ou allongées, munies quelquefois de cloisons apparentes, remplies enfin d'une matière granuleuse verte très fine. Ces vésicules, que l'on peut assimiler à des bulbilles, et qui ont reçu le nom de granules prolifiques (*propagula*) ou mieux encore celui de cellules pulvériformes (*cellulæ pulveriformes*), forment de petits capitules arrondis, soit au sommet des rameaux, soit, plus ordinairement, à l'extrémité des dents ou sur le bord des feuilles, que leur présence déforme et fait même avorter. Je ne sache pas qu'on ait constaté, dans ces cellules ainsi disloquées, la faculté de reproduire la plante mère. Ne serait-il pas plus rationnel de les considérer comme la conséquence d'un état pathologique, et de les assimiler à ces dégénérescences du thalle des Lichens d'où résultent les sorédies? Ce qui paraîtrait confirmer cette opinion, c'est qu'à l'exception du *Jungermannia Sphagni* qui fructifie dans ces conditions, la plupart des autres espèces chargées de ces granules restent ordinairement stériles.

ORGANES DE REPRODUCTION.

Ces organes sont de deux sortes et consistent soit en gemmes ou propagules, soit en fleurs et en fruits analogues à ceux des plantes plus élevées dans l'échelle ou la série végétale.

Les fleurs, mâles ou femelles, sont tantôt placées sur la même tige (*monoeci*), tantôt sur des individus différents (*dioeci*), jamais, comme dans les Mousses, réunies sur un réceptacle commun, c'est à dire hermaphrodites (1).

(1) Dans le *Preissia commutata* Schmidel et M. Bischoff ont rencontré dans le

FLEURS FEMELLES. Considérons successivement leur position, leurs enveloppes, le pistil et le fruit.

Position des fleurs femelles. Dans les Hépatiques membraneuses, dont on sait que les frondes sont ordinairement parcourues selon la longueur par une ligne qui a toute l'apparence d'une nervure, c'est sur cette nervure, quand elle existe réellement, ou sur son trajet, quand elle est peu visible ou manque tout à fait, que naissent les fleurs femelles. Elles sortent soit de la face supérieure (ex. *Oxymitra*), soit de l'extrémité de la fronde en dessus (ex. *Marchantia*) ou en dessous (ex. *Targionia*), soit enfin de la face inférieure et latéralement (ex. *Metzgeria*); nouvelle preuve que la nervure représente la tige.

Dans les Hépatiques caulescentes, ces mêmes fleurs occupent quatre positions en apparence différentes, quoique normalement elles partent toujours de l'extrémité de la tige ou d'un rameau. Ainsi, 1° elles terminent des rameaux semblables aux rameaux stériles (ex. *Frullania Tamarisci*); 2° ou bien ces rameaux fertiles joignent à un port différent, qu'ils doivent à leur brièveté et à des feuilles plus petites ou autrement découpées, cette particularité qu'ils naissent latéralement ou du ventre de la tige (ex. *Jungermannia Sphagni*), souvent de l'aisselle d'un amphigastre (ex. *Herpetium trilobatum*); 3° quelquefois elles naissent sessiles, par suite de l'avortement du rameau, dans l'aisselle d'une feuille qui leur sert d'involucre (ex. *Plagiochila*); 4° enfin, on peut encore les rencontrer, et par la même cause, sessiles sur le ventre de la tige.

Involucres. Les enveloppes des organes femelles ou involucres (*folia involucralia*) offrent des différences dans les deux grandes divisions des Hépatiques. Dans les espèces membraneuses de la tribu des Jongermanniées, l'involucre est ou nul (ex. *Blasia*) ou gamophylle bilobé (ex. *Metzgeria*), ou lacinié denté (ex. *Diplolæna*). L'involucre du *Targionia* est aussi divisé en deux valves situées sous le sommet de la fronde. Les Marchantiées présentent un involucre commun qu'on nomme encore réceptacle des fleurs (*receptaculum*) et des involucres partiels ou propres à chaque fleur. Le réceptacle ou involucre commun est pédonculé, renversé dans le *Marchantia*, latéral dans le *Plagiochasma*. Le pédoncule, plus

même réceptacle des fleurs mâles d'un côté et des fleurs femelles de l'autre, mais elles n'étaient pas mélangées.

ou moins allongé, lisse ou strié, glabre ou poilu, part de la nervure de la fronde dont il est le plus souvent la terminaison. A sa naissance, comme au lieu où il s'épanouit dans le réceptacle, il est nu ou entouré d'une touffe de filaments paléiformes ou cylindriques. On nomme involucres ceux de ces filaments qui ceignent la base du pédoncule. Le réceptacle est conique (*Fegatella conica*), ou hémisphérique (ex. *Reboullia*); sa circonférence est souvent crénelée ou lobée, quelquefois plus ou moins profondément divisée en lanières disposées en rayons (ex. *Marchantia*), sous lesquels sont placés les involucres partiels et les fruits. Dans le *Lunularia* et le *Sauteria*, les involucres simples, au nombre de quatre, sont tubuleux, horizontaux et disposés en croix. La gaîne qu'on observe à la base du fruit des Anthocérotées est aussi un involucre. Dans les Corsiniées, ce qu'on appelle réceptacle n'est réellement qu'un involucre proprement dit.

Dans les Hépatiques caulescentes, les involucres ne sont que les feuilles et les amphigastres les plus rapprochés du fruit. Tantôt ces feuilles diffèrent à peine de celles de la tige (*involucra conformia*), tantôt leur forme, leur grandeur, leurs découpures, etc., sont dissemblables. Les unes et les autres sont ordinairement plus grandes, plus larges, plus serrées, d'un tissu plus délicat, plus profondément découpées que les feuilles caulinaires, quand toutefois celles-ci le sont, et souvent divisées ou seulement dentées, lors même que ces dernières sont très entières. Dans le plus grand nombre des cas, les feuilles de l'involucre sont libres et peuvent se séparer l'une de l'autre sans déchirure. D'autres fois elles sont soudées entre elles, ou seulement à la base (ex. *Jungermannia compressa*), ou dans une plus ou moins grande étendue, et peuvent même ainsi tenir lieu de périanthe (ex. *Alicularia scalaris*). Dans les Gymnomitriées, les feuilles supérieures de la tige, fortement enroulées, suppléent aux involucres propres qui manquent toujours. Chez les *Geocalyx*, *Calypogeia*, etc., qui émettent la fructification femelle immédiatement du côté inférieur de la tige, et dans quelques autres genres, à la vérité peu nombreux, l'involucre n'existe pas, ou bien il est confondu avec le périanthe.

Périanthe. Le périanthe ou calice (*Perianthium*, *Calyx*) est, chez les Hépatiques, un organe de la plus haute importance pour la classification. C'est sur sa structure, sa forme, sa position, etc., que reposent les divisions qui ont été faites dans ces derniers temps des Jongermannes de Linné, en genres tout aussi naturels, tout

aussi solides que les meilleurs genres des plantes supérieures. C'est aux travaux de Raddi, de MM. Dumortier et Corda et surtout de M. Nees d'Esenbeck qu'est due la nouvelle classification de cette famille, telle que je l'ai adoptée.

Le périanthe des Hépatiques est un organe creux, cylindracé, de la même texture que les feuilles, mais d'un tissu plus délicat. Entier et clos avant l'évolution du fruit, il s'ouvre au sommet, rarement de côté, pour livrer passage au pédicelle. Il varie beaucoup dans ses formes et sa texture selon les genres et les espèces. Son type le plus parfait se rencontre dans le *Marchantia*, où sa division régulière et presque complète en quatre segments membraneux figure effectivement un périanthe à quatre folioles. Dans le *Fimbriaria*, il se divise en lanières nombreuses qui souvent restent adhérentes entre elles au sommet. Dans le reste des Hépatiques, il est lancéolé, ovoïde, obovoïde, conique, cylindrique ou comprimé, quelquefois plissé, anguleux ou relevé d'arêtes. Le calice des Lejeuniées appartient à cette dernière catégorie. Ces angles ou ces arêtes en forme d'ailes, ordinairement plus marqués vers le haut, sont au nombre de 3, 4, 5 ou 6, rarement davantage. Si l'orifice s'ouvre par un nombre déterminé de lobes ou de divisions, ce nombre est relatif à celui des dents, et la déhiscence se fait, non à la saillie des angles, mais dans le fond du pli qui les sépare. Il arrive fréquemment que les lanières de cet orifice sont petites et indistinctes, mais leur bord est toujours muni de dents ou frangé. Le périanthe cylindrique s'ouvre soit au sommet par une simple érosion denticulée (ex. *Jungermannia lanceolata*), ou par sa déchirure en quelques lobes courts et inégaux (ex. *Ptilidium ciliare*), soit de haut en bas et d'un seul côté par une fente plus ou moins prolongée (ex. *Herpetium*).

Dans les espèces où cet organe est comprimé, il l'est de haut en bas, ou d'un côté à l'autre, c'est à dire latéralement; dans ces deux cas, il paraît comme tronqué au sommet ou transversalement (ex. *Radula complanata*), ou obliquement (ex. *Plagiochila*), et les deux lèvres qu'il présente souvent alors, horizontalement ou verticalement placées, peuvent être nues, dentées, ciliées ou frangées. Cette disposition bilabiée est surtout manifeste dans le genre *Cheiloscyphus*, où le périanthe est partagé en deux jusqu'au milieu de sa longueur. Dans le genre *Frullania*, dont les formes sont si variées sous les tropiques, le calice, comprimé aussi de haut en bas, offre une structure qui peut servir merveilleusement à expli-

quer la composition originelle de cet organe. Ce périanthe, court, convexe en dessus, muni en dessous d'une saillie en forme de carène, qui occupe la ligne médiane, est obtus au sommet ou à peine échancré. Du milieu de l'échancrure s'élève une pointe ou *mucro*, formée par la réunion des trois dents du sommet des divisions; l'une de ces dents correspond au dos du périanthe, et les deux autres appartiennent aux segments qui par leur réunion forment la carène. Le point de séparation de ces trois segments a lieu lors de la déhiscence, dans les deux angles saillants latéraux et dans la carène. Que l'organe nommé périanthe dans la famille en question est de tout point l'analogue du périanthe simple des plantes vasculaires, c'est ce qui ressort pleinement des considérations morphologiques dans lesquelles est entré M. Nees dans l'ouvrage cité (1). Leur étendue me force d'y renvoyer le lecteur.

L'absence du périanthe est réelle ou apparente. Elle n'est qu'apparente dans le *Sarcoscyphus*, où il est adhérent à l'involucre; dans les genres *Trichocolea*, *Calypogeia* et *Geocalyx*, où il est confondu avec les feuilles involucrales et le rameau ; dans le *Saccogyna*, enfin, où il est étroitement uni à la coiffe elle-même. L'absence est réelle et complète chez les Gymnomitriées : il y est remplacé par les feuilles supérieures de la tige que nous avons vues jouer le rôle d'un involucre. L'avortement de cet organe est souvent indiqué par un petit bourrelet circulaire qu'on observe à la base du pédicelle. A l'exception des genres *Marchantia*, *Preissia* et *Fimbriaria*, qui en sont pourvus, le périanthe est nul dans toutes les autres Marchantiées.

Pistil. Les pistils, les archégones ou les germes des Hépatiques (*Pistilla*, *Archegonia pistilliformia*, Bisch.) sont des organes bien différents d'eux-mêmes aux diverses époques de leur existence. A leur naissance, on les voit à la base du périanthe, fixés en nombre variable sur le réceptacle qui termine la couche cellulaire moyenne de la tige. Leur épaisseur est sensiblement égale, ou bien ils représentent une petite massue; leur sommet tronqué s'évase quelquefois sensiblement en une petite cupule crénelée, comparable à un stigmate. Plusieurs couches de cellules allongées entrent dans leur composition : l'extérieure (*epigonium*, Bisch.) est transparente; les autres, qui constituent l'endogone (*endogonium*) du même auteur, sont ou deviennent opaques, rouges ou brunes. On ne

(1) V. *Europäische Lebermoose Erst. Bandch. S.* 55. *folg.*

trouve point ici, comme dans les Mousses, ces filaments cloisonnés qui sont connus sous le nom de paraphyses ; les seuls pistils des Marchanties en sont accompagnés. Examinés à une époque plus avancée, on s'aperçoit que, tandis que la plupart des archégones sont restés à peu près au même point, il en est un ou deux qui se sont renflés à la base (1), ressemblant assez bien en cet état à un pistil de plante vasculaire, avec son ovaire conique ou obovoïde surmonté d'un style et d'un stigmate. Plus tard encore, on voit un corps pyriforme ou obovoïde couronné par une portion filiforme un peu dilatée au sommet. La partie renflée est devenue opaque, mais on distingue encore l'épigone, ou cette couche de cellules transparentes qui l'enveloppe. Si l'on ouvre l'espèce de sac sans ouverture que forme celle-ci, on trouve un corps sphérique (*capsula*), vert ou déjà brunâtre, parfaitement libre de toutes parts, excepté à la base où il est fixé par un pédicelle (*seta*, *pedicellus*) encore très court. Mais, si, au lieu d'ouvrir l'enveloppe en question nommée coiffe (*calyptra*), on laisse ce soin à la nature, voici ce qui arrive : poussée au dehors par l'accroissement incessant de son pédicelle, la capsule finit par surmonter l'obstacle que la coiffe opposait à sa sortie. Celle-ci se déchire alors, non pas circulairement à sa base, comme dans les Mousses, mais un peu au dessous de son sommet, et persiste à la base du pédicelle, lequel acquiert une longueur variable pour chaque espèce. La coiffe manque dans le *Trichocolea*.

On a pu avec quelque raison comparer les enveloppes florales des Hépatiques à celles des plantes phanérogames, puisqu'elles ne sont réellement les unes et les autres que des feuilles modifiées ou métamorphosées. Il n'en saurait être de même du pistil, qui, dans les plantes qui nous occupent, paraît construit sur un tout autre plan qu'il serait hors de propos d'exposer ici.

Fruit. Le fruit des Hépatiques se distingue sur-le-champ de celui de toutes les autres plantes cellulaires par son mode de déhiscence en un nombre déterminé de valves (le plus souvent quatre) et surtout par le mélange avec les spores de fibres roulées en spirale, qui ont reçu le nom d'élatères. Le fruit se compose du pédicelle et de la capsule.

Pédicelle. Le pédicelle est formé de cellules sensiblement allon-

(1) M. Bischoff nomme *germen* cette portion renflée du pistil ou de l'archégone.

gées, cylindriques, toujours transparentes, d'où sa couleur constamment blanche. Il est faible, pas assez pourtant pour s'affaisser sous le poids de la capsule qu'il supporte à son extrémité. Sa longueur varie entre une ligne et deux pouces (2 millim. et 5 centim.), sans que cette longueur soit jamais proportionnée à la grandeur de la plante. M. Corda et ensuite M. Nees ont observé dans le suc de ses cellules un mouvement moléculaire analogue à celui du *Chara*, le premier dans le *Fossombronia pusilla*, le second dans le *Jungermannia hyalina*.

Capsule. La capsule (*Capsula*, *Sporangium*) varie peu dans la série des genres de cette famille. Elle est sphérique, ovoïde ou obovoïde, plus ou moins elliptique, rarement cylindroïde, toujours obtuse, très étroitement unie au pédicelle, verte dans le jeune âge, brune à la maturité, transparente ou opaque, finement striée ou ponctuée, sans aucune trace de suture avant la déhiscence. A l'époque de la maturité, elle se fend de haut en bas, le plus ordinairement en quatre valves qui quelquefois n'atteignent que le milieu (ex. *Lejeunia*), mais bien plus souvent se prolongent jusqu'à la base (ex. *Jungermannia*). Ces valves, dont la forme est relative à celle de la capsule elle-même, sont parfaitement égales entre elles, dressées, ouvertes ou renversées, planes ou tordues (*valvæ contortæ*; ex. *Calypogeia*). La consistance de la membrane capsulaire est sujette à quelques variations; d'un tissu très mince et composé d'une seule couche de cellules dans les Lejeuniées, cet organe acquiert une épaisseur généralement plus grande dans les autres tribus. On le trouve en effet composé de plusieurs couches de cellules superposées auxquelles se trouvent quelquefois mélangées des fibres spirales (1).

Dans la majeure partie des Marchantiées, la déhiscence de la capsule est irrégulière et les dents qui résultent de la déchirure se renversent en arrière. Chez quelques-unes, comme le *Grimaldia* en offre un exemple, elle se fait en boîte à savonnette (*capsula circumscissa*). Les Anthocérotées ont une capsule subulée ou lancéolée, bivalve et munie, entre les valves, d'une columelle filiforme à laquelle sont fixées les spores. Dans le genre *Sphærocarpus*, de la tribu des Ricciées, la capsule, presque sessile ou courtement pédicellée, ne s'ouvre pas spontanément. Elle se rompt

(1) Voy. Nees d'Esenbeck, *Europ. Leberm. Erst. Bandch.*, p. 67, où est exposée la structure de la capsule du *Schisma diclados*.

irrégulièrement dans les genres *Corsinia* et *Riccia*, où elle est confondue avec la coiffe. La capsule renferme les spores et, à peu d'exceptions près, des élatères.

Élatères. Les élatères sont primitivement des utricules allongées naissant de la paroi interne de la capsule. D'abord transparentes, il se développe peu à peu dans leur paroi une ou deux stries colorées qui la parcourent en suivant une ligne spirale dont les tours parallèles se dirigent en sens opposé. Ces stries deviennent des fibres cylindriques ou aplaties que la destruction de l'utricule laisse quelquefois à nu et libres (1). Dans toute élatère, on distingue donc l'utricule (*tubus*, *folliculus*) et la fibre spirale (*fibra*) elle-même.

L'utricule est une cellule membraneuse, extrêmement fine, anhiste, transparente. Les fibres ou les lames qui naissent dans son épaisseur sont tantôt minces, déliées, tantôt plus fortes et plus prononcées, mais ces caractères ne sont liés en aucune manière ni à la longueur des élatères, ni à l'ampleur de la capsule. Le nombre des fibres qui entrent dans la composition d'une élatère et la constituent quelquefois en entier est normalement de deux (*elateres dispiri*) ; souvent il est réduit à l'unité (*elateres monospiri*). Dans quelques cas peu fréquents et presque anomaux, il se surajoute une troisième fibre (ex. *Plagiochasma Rousselianum*). Lorsqu'il y a deux fibres, elles suivent une direction opposée dans leur trajet en spire. A la maturité du fruit, il arrive souvent que l'utricule disparaît, soit par résorption, soit de quelque autre façon, et que les fibres restent libres : on nomme nues les élatères qui présentent cette disposition (*elateres nudi*); mais, si l'utricule persiste, ces organes sont dits folliculés (*elateres folliculati*, *circumdati*). Le lieu qu'occupent les élatères dans la capsule n'est pas sans importance, puisqu'il est ordinairement lié à des caractères génériques. Ainsi les élatères peuvent naître de tous les points de la paroi intérieure de la capsule, comme dans le genre *Jungermannia* (*elateres vagi*), ou seulement du sommet des valves, comme dans le genre *Lejeunia* (*elateres terminales*), ou du fond de la capsule (*elateres centrales*, *mediani*), comme dans le *Frullania Tamarisci*. Les élatères sont encore persistantes (*persistentes*) ou caduques (*decidui*) solitaires (*solitarii*), ainsi qu'on le voit dans le *Frullania*, le

(1) Voyez, pour l'histoire de ce singulier phénomène de physiologie végétale, l'excellent mémoire déjà cité de M. de Mirbel sur le *Marchantia*, p. 17.

Marchantia, etc., geminées (*geminati*) comme dans la plupart des Jongermannes, ou enfin en touffes (*cæspitosi*). Variables dans leur longueur, qui surpasse toujours la largeur, elles sont plus ou moins aplaties ou étroitement et longuement fusiformes, droites ou flexueuses, simples ou rarement bifurquées. Pour tenir lieu des élatères, les Anthocérotées ont d'autres organes (*funiculi*) composés d'une utricule simple, aplatie, en zigzag, dans laquelle il n'existe pas de fibres, mais dont la couleur donne lieu de penser que la matière qui constitue ces fibres s'est répandue uniformément dans toute la substance du follicule. Les élatères manquent dans toutes les Ricciées.

Spores. Les spores ne sont point identiquement les mêmes dans toute la famille. Dans les Jongermannes, elles sont petites, arrondies; dans les Lejeuniées, elles sont ovoïdes, tendres et vertes dans le jeune âge, et brunes à la maturité. Chaque spore se compose d'une tunique extérieure ou sporoderme (*Sporodermium*) et d'un nucléus, qui consiste, d'après les observations de M. Mohl, confirmées par M. Bischoff, en une liqueur homogène dont la consistance se rapproche de celle de l'huile, et qui est, comme celle-ci, peu miscible à l'eau. Le sporoderme est lisse, granuleux, verruqueux, ou même hérissé de petites pointes. Les spores se développent à l'instar des grains de pollen, dans des cellules qui remplissent primitivement la capsule, mélangées avec ces autres utricules que nous avons vues se métamorphoser en élatères.

Dans chaque cellule ou utricule, il se forme ordinairement quatre spores tetraèdres, dont une des faces ou la base est une portion de sphère. A l'époque de la maturité des spores, la cellule mère est résorbée, et la spore isolée et libre tend à reprendre plus ou moins la forme sphérique par l'arrondissement de ses arêtes et de ses angles. Leur adhérence aux élatères paraît purement mécanique.

FLEURS MALES. La fructification mâle se compose d'involucres, d'anthéridies et de paraphyses.

Involucres. L'involucre des fleurs mâles des Hépatiques, quand il existe, se compose de feuilles qu'en raison de leur destination on nomme périgoniales (*Folia perigonialia*). Ces feuilles, ou ne diffèrent pas des feuilles caulinaires et raméales, ou bien elles éprouvent une modification qui les rend plus ou moins dissemblables. Ainsi, elles se dilatent en forme de poche ou de bourse à leur base, là où elles se fixent au rameau, puis leur sommet se

redresse, de manière qu'elles semblent et deviennent en effet plus étroitement imbriquées et plus serrées contre la tige ou le rameau. C'est surtout dans le genre *Plagiochila* qu'on retrouve cette disposition portée au plus haut degré. Leur réunion y forme un épi distique, lequel, lorsque la plante continue à végéter, se trouve souvent occuper le milieu du rameau. Cette espèce d'inflorescence mâle ressemble assez à un chaton dont les écailles seraient représentées par les feuilles modifiées.

Dans les Jongermanniées membraneuses ce sont des écailles foliacées, naissant sur la nervure elle-même ou très près du milieu de la fronde, qui tiennent lieu d'involucre. Ces écailles occupent tantôt la face supérieure (ex. *Diplolæna*), tantôt la face inférieure de la fronde (ex. *Metzgeria*). Dans toutes les autres espèces de cette tribu, les écailles involucrales sont absolument nulles.

La place qu'occupe l'inflorescence mâle est variable selon les genres et les espèces. Dans les Jongermanniées, c'est près du sommet d'une tige ou d'un rameau qu'elle se rencontre. Dans les genres *Herpetium* et *Mastigophora*, elle sort du ventre de la tige, comme les rameaux femelles eux-mêmes. Toute enveloppe périgoniale manquant dans les *Fossombronia* et le *Jungermannia lanceolata*, les anthéridies y sont nues sur le dos de la tige. Chez l'*Haplomitrium Hookeri* les organes mâles sont faciles à apercevoir dans l'aisselle des feuilles supérieures.

Les Marchantiées sont remarquables par leur inflorescence mâle. Celle-ci est contenue dans des disques sessiles sur la fronde, ou dans des espèces de boucliers ou de parasols, portés, comme les fleurs femelles, sur des pédoncules généralement assez courts. J'ai retrouvé sur une espèce du Chili les organes mâles du genre *Targionia* (1), déjà connus de Micheli, mais dont on avait longtemps perdu la trace. Ils sont placés dans des espèces d'innovations qu'on remarque de chaque côté, sur les bords et au dessous de la fronde. Ces innovations, en forme de cornes d'abondance ou obconiques, partent de la nervure et sont recouvertes par les écailles.

Anthéridies. Les anthéridies (*Antheridia*) des Mousses et des Hépatiques sont plutôt comparables à un grain de pollen qu'aux véritables anthères des phanérogames. De là la nécessité, selon moi, d'adopter l'expression par laquelle les désigne M. Bischoff,

(1) Voyez *Des organes mâles du Targionia*, *Ann. Sc. nat.*, 2e série, *Botan.*, tom. IX, p. 100. *Févr.* 1838.

le nom de *Pollinarium* que leur donne M. Dumortier ayant été déjà depuis longtemps appliqué par M. Link aux masses polliniques des Asclépiadées.

Dans les Jongermanniées, l'anthéridie se montre sous la forme d'un petit corps celluleux, globuleux ou ellipsoïde, rarement ovale, ordinairement fixé dans l'aisselle des feuilles périgoniales, et porté sur un filet court et délié. Chaque anthéridie est formée d'un réseau à mailles larges, d'un tissu très délicat, transparent quand le sac est vide, mais rendu légèrement opaque par la présence d'un fluide glauque, d'un jaune foncé chez l'*Haplomitrium*, et dans lequel nagent des granules d'une extrême ténuité. Quand vient l'instant de la fécondation, la petite poche que forme le réseau en question se déchire au sommet et répand son contenu, auquel on a donné par analogie le nom de *fovilla*, parce qu'on suppose que c'est la matière fécondante. Le filet ou le pédicelle des anthéridies est plus ou moins long; il est formé d'une seule cellule (ex. *Blasia*) ou de plusieurs réunies bout à bout. Toujours très court, il est souvent à peine perceptible dans les premiers moments de l'évolution de l'organe qu'il supporte. Dans aucun cas sa longueur ne dépasse le diamètre de l'anthéridie. Chez le *Pellia*, il est tout à fait nul.

Rarement solitaires, on trouve fréquemment les anthéridies réunies de deux à cinq dans l'aisselle des feuilles périgoniales des Jongermanniées caulescentes. Mais dans les membraneuses (*Jungermanniæ frondosæ*) ces organes sont sessiles sur la face inférieure de la nervure moyenne (ex. *Blasia*), ou bien ils sont enfoncés dans le tissu même de la plante, tantôt dans des processus ou des tubercules saillants sur ses bords, ou à sa surface (ex. *Metzgeria*), tantôt dans la propre substance de ce qu'on nomme la nervure (ex. *Pellia*). La foville, dans ces cas, peut se répandre à la surface de la fronde par un pertuis qui lui donne issue.

Telles sont la structure et la place des anthéridies dans les Jongermanniées, mais l'une et l'autre sont différentes dans les Marchantiées. Ce sont en effet des sacs membraneux, ovoïdes ou lagéniformes, enfoncés dans des disques sessiles ou pédonculés. Leur tissu est un réseau à larges mailles et de la plus grande délicatesse. M. Nees compare avec la plus grande justesse leur disposition dans le réceptacle à celle qu'occupent les périthèces dans le stroma de quelques Sphériacées de la section des *Glebosæ*. Cette analogie s'étend encore à la manière dont elles communiquent avec l'air exté-

rieur. En effet, les anthéridies s'ouvrent à la surface supérieure du réceptacle ou du disque par un orifice verruqueux qui donne issue à la liqueur fécondante. Dans les Anthocères, les bourses anthériformes, d'abord immergées dans la fronde, sont plus tard sessiles et entourées d'un rebord cyathiforme denté, formé par celle-ci. Enfin les Ricciées présentent ces organes plongés dans la fronde; leur orifice seul fait saillie à la surface sous forme de papille ou de pointe conique.

Paraphyses. J'ai déjà dit qu'on rencontrait rarement des paraphyses dans les Hépatiques. Cependant M. Hooker en a vu dans le *Plagiochila nemorosa*, et M. Nees dans les *P. asplenioides* et les *Jungermannia obovata* et *exsecta*, espèces chez lesquelles elles accompagnent les anthéridies. Ce sont des filaments capillaires, cloisonnés, transparents, tout à fait comparables aux paraphyses si communes chez les Mousses. Parmi les Marchantiées, le genre *Lunularia* est le seul à ma connaissance, dans lequel on ait trouvé des paraphyses; elles environnent le pistil dans le jeune âge : on les trouve admirablement figurées à la Pl. LXVII, fig. 14, du Mémoire de M. Bischoff inséré dans le tome XVII, part. II, des *Actes de l'Académie des Curieux de la Nature.*

Gemmes prolifiques. La nature n'a pas limité aux spores des Hépatiques la faculté de propager ces plantes; elle leur a donné encore un autre moyen de se reproduire ou plutôt de se continuer : ce sont des gemmes ou propagules qui se développent chez quelques-unes dans des appareils distincts et fort variés. Ces gemmes sont des corps celluleux, arrondis, multiformes, assez volumineux quelquefois, et analogues aux spores. Elles se montrent sur la fronde, sur ses bords, ou même dans son propre tissu. Jamais elles ne s'accompagnent d'élatères. Parmi les Hépatiques caulescentes, le *Radula complanata* en porte sur ses feuilles, qui forment une sorte de transition entre les bulbilles et les vraies gemmes prolifiques que nous allons examiner, et qui se montrent plus fréquemment sur la fronde des espèces membraneuses.

A la surface des frondes du *Marchantia*, on observe des espèces de coupes ou de réceptacles entourés d'un rebord foliacé entier ou frangé; on les nomme scyphules (*Scyphuli*) ou corbeilles, Mirb. Au fond de ces corbeilles se voient des corps ovoïdes ou lenticulaires composés de cellules intérieurement granuleuses et maintenues rapprochées en un seul corps par une enveloppe commune membraneuse et transparente.

Dans le *Lunularia*, le bord du réceptacle représente un segment semi-lunaire, et les gemmes, primitivement en massue, deviennent plus tard lenticulaires, ovales et échancrées une ou deux fois dans leur pourtour. Le *Blasia* présente deux sortes de gemmes ou propagines, différant également par leur position. Les vraies gemmes prolifiques sont renfermées dans des espèces de poches ovoïdes, creusées dans la nervure au sommet des lobes de la fronde et terminées par un goulot par où s'échappent les gemmes. Celles-ci sont globuleuses ou polyèdres.

Les autres sont de simples propagines immergées dans la partie membraneuse de la fronde; elles font saillie à la face inférieure de cette fronde et consistent en granules très fins, globuleux, transparents et réunis en petites boules analogues aux bulbilles.

Quelle que soit leur origine, ces corps sont susceptibles de reproduire la plante mère indépendamment des spores et comme elles. On donne le nom d'appareil gemmipare (*Apparatus gemmiparus*) aux corbeilles et aux gemmes réunies.

M. Nees divise la famille des Hépatiques en cinq tribus qui sont : I, Jongermanniées; II, Marchantiées; III, Monoclées; IV, Anthocérotées; V, Ricciées; chacune de ces tribus se subdivise encore en un certain nombre de sous-tribus.

TRIBUS I. JUNGERMANNIEÆ, *N. ab E.*

CHAR. *Fructus solitarius, capsularis, quadrivalvis (rarius plurivalvis aut lacerus). Elateres sporis s. seminibus intermixti. Vegetatio foliosa aut frondosa.*

PLAGIOCHILA, *Montag. et Nees.*

Perianthium aut terminale aut in ramulo brevi laterale, sub anthesi saltem a tergo ventreque compressum et ab initio decurvum, læve, ore oblique truncato, nudo, ciliato denticulatove, demum subbilabiato. Involucri folia duo a caulinis non diversa. Pistilla mult. Capsula firma usque ad basim quadrivalvis. Elateres mediis valvis inserti, longi, dispiri, decidui. Flores masculi vel spiciformes, distichi, caule sive ramo ex apice continuo,

foliis perigonialibus minoribus arcte imbricatis, vel in angulo foliorum superiorum conformium magisque imbricatorum.

Plantæ terricolæ, saxicolæ, rivulares, speciosæ, in duabus sectionibus dividendæ, quarum prima quæ magnitudine et formis superbit fere omnis tropica, secunda vero centrum ejus in Europa habet.

Syn. *Jungermanniæ species*, Auctt.
Candolleæ species, Raddi.
Radulæ, subdiv. III, *Plagiochila*, Dumortier, *Sylloge Jungerm.*, p. 38.
Plagiochila, Montag. et Nees *in Ann. Sc. nat., Janv.* 1836, p. 52. *Pl. cell. Canar.*, p. 46. Lindenb., *Spec. Hepat. Fasc.*, I-III.

PLAGIOCHILA DISTINCTIFOLIA, *Lindg.*

P. caule repente, ramis erectis iterato-dichotomis elongatis subdivaricatis; foliis remotis subverticalibus patentibus obovato-oblongis, basi cuneatis, margine infero longius decurrentibus, subacutis antrorsum apiceque inæqualiter dentato-ciliatis; fructu terminali et laterali, perianthio ovato, ore truncato dentato-ciliato. Lindg., l. c., p. 17, ic. t. III.

Hab. *In corticibus ad imos arborum truncos nec non ad saxa surcula perianthiis junioribus onusta aliis masculis mista in Cuba insula legit cl. Ramon de la Sagra.*

PLAGIOCHILA JAVANICA, *Nees et Montag.*

P. caule repente, ramis erectis irregulariter pinnatis, foliis subverticalibus imbricatis semicordatis apice angustioribus et obtusis ibidemque inæqualiter denticulatis subdecurvis margine infero repando-crenatis basique reflexa subcristatis; fructu in ramis terminali, perianthio

oblongo exserto, ore compresso truncato dentato-lacero.

SYN. *Jungermannia javanica*, Swartz, *in Linn. Amœnit. acad.*, ed. 2, X, p. 115, t. 5, f. 1. *Meth. Musc. illust.*, t. 2, f. 1. Schwægr. *Prodr.* p. 25. Weber, *Prodr.* p. 70. Spreng., *Syst. veget.* IV, p. 231 (excl. syn. *J. subintegerrimæ*). Lehm. et Lindg., *Hep. Cap. in Linnæa*, VI, 3, p. 366. Nees ab Esenb., *in Linnæa*, VI, 4, p. 606.

Plagiochila javanica, Nees et Montag., *in Ann. sc. nat.*, 2e sér., *Bot.*, tom. V, p. 52. Lindg. *Spec. Hepat. Fasc.*, I, p. 25, t. IV.

HAB. *Ad cortices arborum in Cuba insula surcula juniora lecta.*

PLAGIOCHILA HYPNOIDES, *Lindg.*

P. caule repente, ramis suberectis flexuosis dichotomis apice fasciculatis; foliis imbricatis patenti-divergentibus semicordatis oblongo-lanceolatis obtusis retrorsum conniventibus, margine postico reflexis integerrimis longissime decurrentibus, antico apiceque dentato-serratis subundulatis subtus in cristam dentatam conniventibus; fructu mox laterali, perianthio subrotundo-obovato margine antico alato (ala apice denticulata) ore hinc fisso dentato spinuloso.

Jungermannia hypnoides, Herb. Willdenowii.

Jungermannia cristata, N. ab E., *in Mart. Fl. Bras.*, I, p. 379, excl. syn.

Plagiochila hypnoides, Lindg., *Spec. Hepat. Fasc.* II, p. 37, t. VII et t. XI, var.

HAB. *Ad cortices arborum inter muscos* (Syrrhopodon incompletum) *surcula præsertim mascula varietatis, feminea vero paucissima et imperfecta in Cuba lecta sunt.*

PLAGIOCHILA TENUIS, *Lindg.*

P. caule repente ascendente prolifero-dichotomo laxo; foliis distantibus subverticalibus divergentibus elliptico-lanceolatis linearibusque acutis, margine antico ad apicem apiceque ipso (vel solo apice) dentato-spinulosis postico subreflexis; fructu terminali axillarique, perianthio obovato abbreviato vel pyriformi, ore dentato.

Plagiochila tenuis, Lindg., l. c., p. 50, t. x.

HAB. *In Cuba insula secundum cl. Lindenbergium qui in Herb. Lehmanniano vidit. Non adest in collectione Sagræana.*

OBS. J'ai reçu cette espèce de MM. Lehmann et Lindenberg; elle ressemble beaucoup au *P. distinctifolia.* Mais, outre qu'elle n'en paraît qu'une miniature, on trouvera un bon caractère différentiel dans la brièveté relative des folioles involucrales. Celles-ci, en effet, sont de moitié plus courtes que le périanthe dans le *P. tenuis*, et aussi longues que lui dans le *P. distinctifolia.* La forme des feuilles caulinaires offre encore d'autres différences.

PLAGIOCHILA ADIANTHOIDES, *Lindg.*

P. caule repente, ramis erectis laxis apice innovantibus, foliis basi approximatis suboppositis divergentibus semi-ovato-oblongis obtusis, margine supero reflexis subdentatis, antrorsum apiceque dentato-ciliatis; perianthio obovato-campanulato dorso alato (ala lata crenulato-serrata) ore truncato-ciliato.

SYN. *Jungermannia adianthoides*, Swartz, *Fl. Ind. Occid.*, III, p. 1842, *ex parte et exclus. var.*
Plagiochila adianthoides, Lindg., l. c., p. 77, t. XIV.

HAB. *Ex Cuba insula relatam in Herb. Hookeri vidit cl. Lindenberg. In collectione Sagræana deest.*

JUNGERMANNIA, *Linn.* reform.

Perianthium involucro longius aut eidem æquale, liberum, teres, læve aut plicato-angulatum, ore nudo aut pluridentato. Involucri folia et amphigastria, ubi hæc adsunt, sæpe differunt a reliquis, vel rarissime basi connata sunt. Capsula ovalis, ovata vel globosa. Pedunculus pro ratione longus. Elateres vagi dispiri nudi. Flos dioicus monoicusve. Masculus in caule ramisve terminalis vel, continuato apice, infra-apicalis. Folia perigonialia vel diversiformia, imbricata, spicam ut in priori genere construentia, vel conformia basique sola saccata distincta. Antheridia aliquot axillaria.

Plantæ terestres aut muscicolæ. Caulis simplex vel vage ramosus, procumbens vel ascendens, ut plurimum repens. Folia disticha, succuba, explanata, integerrima aut dentata, incisa, rarius ad basin usque bipartita. Amphigastria aut nulla, aut foliis conformia, aut diversæ formæ et minora. Paucæ extra Europam inveniuntur.

Jungermannia, Linn. et Auctt. *pro parte.*
Jungermannia, N. ab E., *Hepat. europ.*, I, p. 93, *excl. sect.* Asplenioideæ et nemorosæ. Montag., *Pl. cell. Canar.*, p. 48.

JUNGERMANNIA RHIZANTHA, *Montag.*

J. caule repente subramoso, ramis divaricato-flexuosis; foliis laxis ascendentibus heteromorphis (cuneatis, quadrato-ovatis, oblongisque) ad medium bifidis, sinu acuto obtusove, lobis divaricatis obtusis subinæqualibus, amphigastriis nullis aut obsoletis; perianthio in ramulo brevissimo terminali, oblongo apice truncato plicato, ore crenulato, foliis involucralibus obcordatis intimis undu-

latis trilobatis, lobis obtusis repandis. Germen ovatum stylo brevi acuminatum.

Hab. *Ad corticem arborum in consortio* Hypni teneri *Sw. inveni.*

Desc. Species inter minutas minima, vix oculo nudo perspicienda. *Caulis* radicularum ope longarum pellucidarum apice ramosarum cortici adrepens, subsimplex, vel ramulis brevibus fructiferis instructus, 1-2 lineas longus, pro ratione crassiusculus, $\frac{7}{100}$ millim. diametro æquans. *Folia* distantia, subverticalia, disticha, plana, ascendentia, diametro caulis latiora, quoad formam varia, nempe cuneata, subparallelogramma, ovata, obovata, omnia tamen ad medium bifida, sinu plerumque obtuso, interdum sed rarius acuto, laciniis divaricatis obtusissimis, rotundatis, ita ut multa eorum obcordata sese præbeant. *Amphigastria* nulla inveni. *Rami* s. surculi fructiferi brevissimi, laterales, basi foliis conformibus minoribus vero vestiti, et apicem versus (sub ipso perianthio) radiculas copiosas quibus cortici adhærent promentes. *Folia involucralia* caulinis multo ampliora, perianthio dimidio breviora, apice patente bi-triloba, sinu lobisque rotundis undulatis subreflexis. *Perianthium* in ramulo terminale, oblongum, apice truncatum, plicatum, ore (sub vitris maxime augentibus) tenuissime crenulato. *Germen* ovatum (incipiens) stylo brevi coronatum. *Organa mascula* non vidi. *Color* viridis. *Retis areolæ* foliorum magnæ oblongæ, quadratæ, penta- hexagonæ, granulis chlorophyllinis luteo-viridibus refertæ, tandem a medio ad apicem pellucidæ; perianthii minores ovatæ, granulosæ.

Obs. Cette Jongermanne appartient à la section des *Bicuspides;* elle est voisine du *J. bicuspidata* Linn., dont elle diffère par les lobes obtus de ses feuilles et surtout par la forme de ses involucres et sa petitesse. Le *J. heteromorpha* Lehm. et Lind., dont les feuilles sont aussi très variables, se distingue de notre espèce par la présence des amphigastres. Enfin, le *J. Francisci* s'en distingue luimême par ce dernier caractère et par des sortes de coulants qui lui servent de racines.

LOPHOCOLEA, *N. ab E.*

Perianthium in caule ramisve primariis terminale, superveniente in multis innovatione solitaria laterale aut axillare, liberum, inferne tubulosum, superne acute triquetrum ore trilobo dentato-cristato superius sæpe profundius fisso. Involucri folia et amphigastria discreta, pauca a caulinis diversa, majuscula. Pistilla quamplurima. Calyptra ovalis, membranacea, inclusa, basi solubilis apiceve rumpens. Capsula ad basin usque quadrivalvis. Elateres fibra duplici, nudi, decidui. Involucra mascula difformia minora, dense imbricata capitulum (vel spicam) construentia denique ex apice proliferum. Antheridia globosa, filamento brevi aut longiusculo suffulta. Folia succuba subhorizontalia, in dorso caulium decurrentia, apice bi- pluridentata, amphigastria in omnibus patulo-incurva, ample reticulata, bifida, laciniis magis minusve incisis, aut propter lacinias primarias æque divisas 4-6 dentata.

Plantæ mediocres aut grandiusculæ teneritatem quamdam præ se ferentes, procumbentes, laxe aut arctius repentes, pleræque pallidæ aut saltem in sicco statu expallescentes, in toto terrarum orbe obviæ, terram, muscos, rupes corticesque perrepentes.

SYN. *Jungermanniæ species*, Linn. et Auctt.
Lophocolea, N. ab E. *Europ. Leberm.*, II, p. 321. Montag., l. c., p. 49.

LOPHOCOLEA CONNATA, *N. ab E.*

L. caule repente vage ramoso; foliis distichis horizontalibus ovato-quadratis emarginato-bidentatis per paria cum amphigastriis bi-quadrifidis connatis; fructu terminali, perianthiis prismaticis ore involucroque ciliato-serratis.

Syn. *Jungermannia connata*, Swartz, l. c., p. 1851. Schwægr., *Prodr.* p. 17. Weber, *Prodr.* p. 36. Nees ab Esenb., *in Mart. Fl. Bras.*, I, p. 332. *Icon. select. crypt.*, t. XVII, fig. 2. Montag., *in d'Orbig. Voy. Amér. mérid. Crypt. Fl. Boliv.*, p. 76, *cum observationibus.*

Hab. *Ad cortices arborum, quibus in consortio* Hypni teneri *Sw. et* Syrrhopodontis incompleti *arcte repit, in Cuba insula lecta.*

Obs. Cette Hépatique ayant été décrite dans les ouvrages cités plus haut, je n'y reviendrai pas. La figure qui en a été donnée par M. de Martius dans les *Icones selectæ cryptogamicæ* de sa *Flora brasiliensis* est de la plus parfaite exactitude. Mais personne que je sache n'a décrit les organes mâles de cette plante. On les voit, sous la forme d'un épi allongé, assez semblable à ceux du genre *Plagiochila*, terminer un, quelquefois deux rameaux opposés, naissant un peu au dessous de l'involucre de la fleur femelle. Les feuilles qui garnissent ces rameaux sont planes, plus espacées que celles de la tige, presque contiguës pourtant. Les amphigastres sont pour ainsi dire réduits à une ou deux rangées transversales de cellules, d'où partent quatre dents ou cils courts. A mesure qu'elles se rapprochent du sommet de l'épi, les feuilles périgoniales présentent une forme qui s'éloigne de plus en plus de celle qui caractérise les feuilles du rameau. Leur face inférieure ou ventrale, devenue concave, regarde le côté de celui-ci. Leur sommet est bifide, et les deux lobes que sépare le sinus sont acuminés. On observe à leur point d'insertion une anthéridie globuleuse, brunâtre, portée par un pédicelle dont la longueur égale le demi-diamètre de l'organe mâle. L'épi entier se compose d'environ vingt anthéridies disposées sur deux rangs, c'est à dire dix sur chacun.

RADULA, *Dumort.*

Perianthium in ramulo brevi terminale aut ex dichotomia ascendens, truncatum, integerrimum, in aliis depressum, in aliis teretiusculum, ore dilatato. Involucri folia duo, profundius biloba. Calyptra pyriformis, tenuis, diu persistens, stylo coronata, infra verticem rumpens.

Capsula ovalis, quadripartita, valvulis basi conjunctis erecto-patulis. Elateres parietibus interioribus capsulæ undique affixi, dispiri Sporæ magnæ, globosæ. Ramuli masculi in eadem cum femineis stirpe breves, obtusi, disticho-imbricati. Folia perigonialia minora, basi subinflata, lobulo ventrali minori. Antheridia 1–3 *globosa in filamento brevi. Folia incuba, subtus lobulo inflexo plano haud profunde discreto. Amphigastria nulla.*

Plantæ corticolæ, rarius saxicolæ, totius orbis incolæ.

SYN. *Jungermanniæ species*, Auctt.
Radulæ sect. I. *Radulotypus*, Dumortier, *Syllog. Jungerm.*, p. 38, t. 1, f. 6.
Radula, Nees ab Esenb., *Europ. Leberm.*, III, p. 143. Montag., *Pl. cell. Canar.*, p. 51.

RADULA PALLENS, *N. ab E.*

R. caule repente, ramis ascendentibus dichotomo-divaricatis; foliis subimbricatis subrotundis obtusis integerrimis inferne lobulatis, lobulo planiusculo obtuso subtruncato; fructu e dichotomia lateralique, perianthio longe obconico subinfundibuliformi.

SYN. *Jungermannia pallens*, Swartz, l. c., p. 1847. Schwægr., *Prodr.* p. 23. Weber, *Prodr.* p. 59. N. ab E., *in Mart. Fl. Bras.*, I, p. 375.
Radula pallens, N. ab E. *in litt.* Montag., *in d'Orbig. Voy. Amér. mérid. Fl. Bol. Crypt.*, p. 71.

HAB. *Inter muscos in corticibus*, Lejeuniæ Cubensi *immixta, repens, in Cuba insula sterilis lecta.*

FRULLANIA, *Raddi.*

Perianthium in ramulo proprio terminale, porrectum, breve, dorso convexiusculo sæpe bicarinato, ventre medio ventricoso-carinato, apice subretuso cum mucronulo

tubuloso, bilabiatum, structura foliorum. Involucri folia duo aut quatuor, subdifformia, lobulata, nec auriculata. Pistilla duo. Calyptra pyriformis, tenuis, persistens, stylo coronata, infra verticem rumpens. Capsula subglobosa, tenuis, infra medium divisa, post dehiscentiam campanulata, laciniis patulo-erectis. Elateres parietibus interioribus capsulæ inde a medio affixi, ascendentes, apice truncati et aperti, monospiri, persistentes. Sporæ parvæ subpolyedræ. Ramuli masculi in distincto individuo breves, ovales aut obovati, obtusi, distichο-imbricati. Folia perigonialia ventricosa, profunde bifida, laciniis subæqualibus majusculis. Amphigastria perigonialia exigua aut nulla. Antheridia intra basin inflatam foliorum perigonialium singula binave, globosa, pedicello gracili, longitudine fere diametri antheridii, septato suffulta. Folia incuba, subtus (in plerisque) lobulo inflato (auricula) *ad basin fere discreto diversiformi. Amphigastria distincta, integerrima aut (in Europæis omnibus) bidentata.*

Plantæ corticolæ aut saxicolæ, e caule infra amphigastria repentes, in toto orbe terrarum obviæ.

Syn. *Jungermanniæ species*, Auctt.

Lejeuniæ species, Spreng.

Jubula, Dumort., *Comment. botan.*, p. 112. *Syllog. Jungerm.*, p. 36, t. 1, f. 5. Nees et Montag., *Ann. Sc. nat.*, 2e *sér.*, *Bot.*, tom. V, p. 64.

Frullania, Raddi, *Jungermanniogr. Etrusca in Mem. della Soc. Ital. di Mod.*, tom. XVIII, p. 20, t. 2. Nees ab Esenb., *Europ. Leberm.*, III, p. 209. Montag., *Pl. cellul. Canar.*, p. 53.

FRULLANIA GLOMERATA, *N. et M.* (*L. et L.*).

F. caule repente inordinate pinnatim decomposito, ramis superioribus approximatis confertioribus et confertissimis; foliis orbiculatis obtusis integerrimis opacis sæpe squarrosis, auricula cucullata truncata, magnitudine

dimidii folii, a caule subdistante involucralibus bifidis, lobulo angusto subserrato, amphigastriis orbiculatis bifidis laciniis acutis obtusisve marginibus repando-dentatis; perianthio oblongo mucronato dorso ventreque bicostato, amphigastrio foliisque involucralibus basi connatis, capsula brevissime pedunculata quadrifida, valvis ovatis patenti-recurvis.

Syn. *Jungermannia glomerata*, Lehm. et Lindg., *Pug.* V, p. 21, n° 21.

Jungermannia obscura var. *costata*, N. ab E., *in Herb. Berter. apud Hochstett.*, n°s 353 et 1066.

Frullania glomerata, Nees et Montag., *in Ann. Sc. nat.*, 2e *sér.*, *Bot.*, tom. IX, p. 46.

Hab. *In corticibus arborum nec non in Lichenibus frondosis repens, plagas seu rosulas orbiculares diametro biunciales efformans, in Cuba insula lecta.*

Desc. *Caulis* primarius uncialis et ultra, inordinate pinnatim decompositus, ramis inferioribus longiusculis patenti erectis iterum ramulosis, ramulis sensim decrescentibus, supremis confertis et confertissimis approximatis obtusis. *Folia* semiverticalia, orbiculata, obtusa, dense imbricata, opaca, ob marginem integerrimum breviter reflexum squarroso-patula, convexa, carnosa, viridia, fuscescentia. *Auricula* cucullata, subrotunda, basi truncata, dimidiam folii partem adæquans, cauli adnexa vel ab eo parum distans, nunquam vero amphigastrio tecta, huic sacerdotali capitis tegumini, quod gallice *Camail* vocamus, non absimilis. *Amphigastria* pro ratione exigua, imbricata, ovato-orbiculata, plus minusve profunde divisa, sinu laciniisque acutis obtusisve, margine repando-dentata, interdum et reflexa, e dorso radicellas promentia. *Fructus* in ramulo terminalis. *Perianthium* læve, obovato-oblongum, apice non raro sinuoso vel subemarginato mucronatum, dorso gibbosum seu linea longitrorsum exstanti convexa, quæ et in nonnullis ob sulcum medium bicarinulata apparet, notatum, ventre binas carinulas altas projiciens. *Folia involucralia* perianthio duplo minora, lobulo ventrali maximo ovato canaliculato seu margine reflexo extrorsum unidentato, basi cum amphi

gastrio involucrali, reliquis paulo longiore, sinu laciniisque subobtusis, fere ad tertiam longitudinis partem deorsum insigniter connata. *Germen* obovatum in fundo perianthii obvium, calyptra carnulosa opaca, stylo brevi recto coronata, tandem sub apice rumpente inclusum. *Capsula* globosa, breviter pedunculata, pedunculo carnoso crasso albo celluloso, cellulis parallelogrammis, deorsum attenuato, suffulta, fere ad basin usque quadrivalvis, valvulis ovatis patenti-revolutis, medio elateres gerentibus. *Elateres* erecti, apice truncati, persistentes, fibra simplici, plana, spiraliter torta, gyris utriculo contiguis. *Sporæ*... *Fructificatio mascula* spiciformis e foliis constat perigonialibus saccatis, lobis subæqualibus, ventrali unidentato, et antheridiis globosis basi interiori folii subsessilibus. Inveni quoque summum finem ejusdem ramuli pistilla terna sterilia gerentem. Hinc planta videtur (an normaliter?) monoica.

FRULLANIA AEOLOTIS, *Montag. et Nees.*

F. caule procumbente pinnatim ramoso, ramis primariis elongatis, ramulis brevibus alternis divergentibus; foliis confertim imbricatis raro distantibus aut tantum contiguis subverticalibus squarroso-patulis orbiculatis ovatisque obtusis integerrimis, lobulo vario ovato-lanceolato canaliculato aut oblongo-obtuso, vel ad basin caulis apicemque dissimili obovato-cucullato subdiscreto instructis, amphigastriis imbricatis, contiguis vel et distantibus orbiculato-subtrapezoideis patulis repando-subdentatis bifidis, laciniis sinuque acutis aut obtusiusculis, e dorso interdum radices agentibus; perianthio obovato truncato mucronato plano-compresso subtus carinato, margine carinaque muriculatis.

SYN. *Jungermannia squarrosa*, N. ab E., *Hep. Jav.*, p. 48, *var.*

Jungermannia ericoides, Ejusd., *in Mart. Fl. Bras.*, I, p. 346.

Lejeunia ericoides, Montag. et Nees, *in Ann. Sc. nat.*, 2e *sér.*, *Bot.* tom. V, p. 64.

Frullania aeolotis, Montag. et Nees *in* N. ab E., *Europ. Leberm.*, III, p. 210, in nota ad calcem.

Hab. *In corticibus arborum repens in Cuba insula a cl. Ramon de la Sagra, et in India Orient. a cl. Ad. Delessert lecta.*

Obs. Cette espèce fort variable se distingue du *Frullania dilatata* par ses oricules canaliculées, lancéolées, vers le sommet des rameaux, ainsi que par ses amphigastres un peu différemment conformés. Ce sont surtout les feuilles du *F. aeolotis* et leur lobule dont la forme et la disposition sur la tige sont inconstantes. Voici comment M. Nees distingue entre elles les formes principales, dont, avant d'avoir en sa possession tous les passages, il avait fait autant d'espèces provisoires.

α, auriculata, *auriculis omnibus convolutis*. Jungermannia squarrosa, *Hep. Jav.*

β, evoluta, *auriculis aut omnibus aut pluribus saltem evolutis in lobulum ovato-lanceolatum*. Jungermannia ericoides, *Fl. Bras.*

γ, laxa, *foliis valde squarrosis, subinde acutiusculis, inferioribus distantibus, lobo dorsali interdum deficiente*. Frullania aeolotis M. et N. *ms*. et N. ab E., l. c.

FRULLANIA (BRYOPTERIS) DIFFUSA, *N. ab E.* (*Swartz*).

F. caule procumbente dichotomo-ramoso, ramis divaricatis; foliis arcte imbricatis ovatis acutis integerrimis, lobulo minuto inæqualiter tri-quadrifido dentato, amphigastriis imbricatis subquadratis præmorso-dentatis in medio gibbis; perianthiis lateralibus prismaticis mucronatis, involucri foliis cum lobulis et amphigastriis elongatis serrato-ciliatis.

Syn. *Jungermannia diffusa*, Swartz, l. c., p. 1860. Schwægr., *Prodr.* p. 15. Weber, *Prodr.* p. 31. Spreng., l. c., p. 221. N. ab E., *in Mart. Fl. Bras.*, I, p. 364.

Frullania dichotoma, Raddi, *Hepat. Bras. in Opusc.*

Scient. di Bol. et Mem. Soc. Ital. Mod., tom. XX, 1829, t. 2.

Frullania diffusa, N. ab E., *Europ. Leberm.*, III, p. 241; in nota.

Hab. *Ad radices arborum, ut videtur, cum intricata sit herbis ramulisque dejectis in consortio* Tillandsiæ usneoidis, *prope S. Marcos insulæ Cubæ, lecta est.*

PHRAGMICOMA, *Dumort.*

Perianthium in ramis et ramulis terminale depresso-planum subobcordatum cum mucrone bilabiatum. Involucri folia duo subconformia. Pistilla plura. Calyptra demum globosa, persistens, stylo coronata. Pedunculus brevis. Capsula globosa, membranacea, pallida, infra medium usque divisa. Elateres epiphragmi s. parietales, erecti, dispiri, persistentes. Sporæ subglobosæ. Flos masculus in individuo distincto. Ramuli antheridiiferi clavati. Folia perigonialia basi ventricosa. Antheridia duo folio innata, globosa, filamento brevi suffulta. Folia rotunda incuba, subtus lobulo inflexo (neque saccato) levi sinulo discreto instructa. Amphigastria integra, raro bidentia.

Plantæ rupincolæ aut corticolæ, pulvinatæ, repentes, inordinate ramosæ, ramis infra folia e caulis latere ventrali nascentibus rigidulis.

Syn. *Jungermanniæ species*, Hook. et Auctt.

Lejeuniæ species, Spreng., l. c.

Phragmicoma, Dumort., *Comment. Bot.*, p. 12. *Syllog. Jungerm.*, p. 35, t. 1, f. 4. N. ab E., *Europ. Leberm.*, III, p. 245.

PHRAGMICOMA TRANSVERSALIS, *N. ab E.* (*Swartz*).

P. caule repente radicante subpinnatim ramoso; foliis dense imbricatis ovatis obtusis integerrimis basi semiverticali-lobulatis, lobulo obtuso inflexo, amphigastriis magnis imbricatis reniformi-subrotundis integerrimis; capsulæ valvis margine revolutis.

Syn. *Jungermannia transversalis*, Swartz, l. c., p. 1859. Schwægr., *Prodr.* p. 16. Weber, *Prodr.* p. 34. N. ab E., *in Mart. Fl. Bras.*, I, p. 354.
Phragmicoma transversalis, N. ab E., *in litt. et Europ. Leberm.*, III, p. 248.

Hab. *Ad cortices in consortio* Plagiochilæ hypnoides *et* Lejeuniæ læte-virentis *repens in Cuba lecta.*

PHRAGMICOMA SAGRÆANA, *Montag.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. XVIII, fig. 1.

P. caule repente vage pinnatimque ramoso; foliis imbricatis subhorizontalibus ovato-orbiculatis obtusis integerrimis subtus complicatis, lobulo oblongo apice unidentato, amphigastriis distantibus e reniformi orbicularibus integerrimis planis folio duplo minoribus; fructu in ramulis lateralibus brevibus terminali, foliis involucralibus cuneiformi-obovatis amplis dentatis basi non complicatis; perianthio compresso obcordato supra obtuse carinato, ventre biplicato, marginibus plicisque inferis cristato-serratis.

Hab. *Ad cortices arborum repentem hancce novam speciem in Cuba insula legit cl. Ramon de la Sagra.*

Desc. *Caulis* semuncialis, cortici adrepens, irregulariter vageque ramosus, interdum pinnatus. *Ramuli* breves ex utroque latere caulis fructiferi. *Folia* caulina ramealiaque suprema majora

densius, ramealia vero inferiora minora laxius aut vix imbricata, subhorizontalia, orbiculari-ovata, obtusa, integerrima, explanata, e convexo in statu sicco squarroso-deflexa, basi subtus inflexo-complicata, lobulo deorsum vix producto (hinc haud saccato dicendo) ovali, inflato, subobliquo, sinu obtuso præsertim in foliis supremis caulis et ramorum a folio discreto et apice unidentato. *Amphigastria* caulina et ramealia suprema orbiculata, approximata non autem contigua, ramealia inferiora reniformia, diametro scilicet transversali majore, distantia, integra et integerrima, plana, foliis duplo triplove minora, dimidium lobulum ventralem obtegentia, e basi fasciculum radicellarum, quibus hæc plantula corticibus adhæret, emittentia. *Retis areolæ* centrales majores, hexagonæ, limitibus crassis obscuris, marginales quadratæ, minimæ. *Color* fuscus. *Fructus* in ramulis brevibus terminales. *Folia involucralia* duo cuneiformi-obovata, ampla, caulinis plus duplo majora, plana, patentissima, toto ambitu, parte inferiore angustata excepta, grosse irregulariterque dentata, cum amphigastrio magno et eadem æquiparante, exacte orbiculato, subtus convexo integerrimo! perianthium totum abscondentia. *Perianthium* late obcordatum, cum foliis involucralibus semilineam transversim metiens, compressum, dorso obtuse crasseque carinatum nudum, ventre vero plicis duabus instructum, plicis marginibusque alatis membranaceis cristato-dentatis laciniatisque. *Germen* obpyriforme, stylo recurvo apice dilatato coronatum. *Capsula* immatura globosa, fere sessilis. *Flos masculus* in ramulos laterales fructiferisque immixtos spiciformis. *Folia perigonialia* octo ad decem, arcte imbricata, cucullata, per paria disticha. Antheridia non vidi. Fructus revera terminalis, sæpius solitarius, raro didymus, sed quandoque innovatione hypogynæa superveniente, lateralis fit.

Obs. Si nous recherchons les affinités de cette Hépatique, nous trouvons qu'elle en a d'assez étroites avec les *Phragmicoma applanata*, *subfusca*, *granulata* et *cognata* Nees, mais nous voyons aussi des différences telles qu'il est impossible de ne pas la considérer comme une espèce éminemment distincte de toutes trois. En effet, les amphigastres du *P. applanata* sont imbriqués et aussi grands que les feuilles, et, en outre, les folioles involucrales, d'ailleurs entières, ont un repli ou lobule aigu; dans le *P. Sagræana* les amphigastres sont deux et même trois fois plus petits que les

feuilles, et les folioles de l'involucre sont dentées dans leur pourtour et n'offrent aucun pli à la base. Le *P. subfusca* se rapproche davantage de l'espèce de Cuba, mais il s'en distingue encore comme le précédent et par l'intégrité de ses feuilles involucrales et par la forme de son périanthe qui ne porte point de plis ventraux fimbriés. Le *P. granulata*, que M. Leprieur a recueilli à la Guyane et dont les exemplaires ont été vus par M. Nees, porte des périanthes qui ont quelque similitude avec ceux de l'espèce que je propose ici, en ce que leurs bords latéraux et les deux plis ventraux sont dentés-ciliés; mais, dans la plante du Brésil et de la Guyane, 1° ces périanthes, au lieu d'être terminaux, sont situés aux côtés de la tige, à la base de courts rameaux; 2° les feuilles involucrales, quoique dentées aussi, sont autrement conformées, bilobées, et deux fois plus courtes que le périanthe; 3° finalement, les amphigastres caulinaires sont décurrents sur la tige, tous caractères absolument étrangers au *P. Sagræana*. Enfin, le *P. cognata* de la flore du Brésil diffère de notre espèce non seulement par sa couleur, qui est d'un vert pâle, mais encore par la position latérale et non terminale de ses périanthes. Une autre espèce du même genre et de la même flore, le *P. phyllorhiza* Nees, s'éloigne aussi de la nôtre par les mêmes caractères. J'ai publié (*Ann. sc. nat.*, août 1841) sous le nom de *P. surinamensis* une Hépatique, recueillie dans la Guyane hollandaise par M. Splitgerber, laquelle se distingue aussi suffisamment du *P. Sagræana* par ses feuilles en couperet et denticulées en leur bord, de même que par son périanthe ventru, mais non plissé en dessous.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. xviii, fig. 1. *a*, *Phragmicoma Sagræana* de grandeur naturelle. *b*, Un des rameaux latéraux vu par le dos ou en dessus. *c*, Le même vu par le ventre ou en dessous. *d*, Portion de tige portant une feuille caulinaire *d'*, et un amphigastre *d''*, vu aussi en dessous. *e*, Périanthe renversé, c'est à dire vu par le ventre; il est caché presque entièrement par les feuilles involucrales et l'amphigastre involucral *g*. On voit ce même périanthe en *h* et dans la même position, mais l'ablation de l'amphigastre permet d'apercevoir les deux plis *i*, *i*, qu'il présente sur cette face et ses bords membraneux *k*, *k*, largement laciniés et à lanières dentées. *l*, Périanthe isolé et vu en dessus. *m*, *m*, Les deux feuilles

involucrales isolées et leur amphigastre *n*, complétement renversé. *o*, Pistil jeune, pyriforme, se composant à cette époque de la coiffe ou calyptre *p*, surmontée de son style recourbé *q*, et contenant la capsule *r*, déjà formée. Celle-ci est isolée en *s*.

LEJEUNIA, *Libert.*

Perianthium in ramulis terminale, aut ubi hi brevissimi sunt, in ramis laterale, e latere caulis ventrali infra folia oriens, subsessile, teres aut angulatum, apice truncatum aut mucronatum, textura foliorum. Involucri folia duo, profundius biloba. Pistilla pauca. Calyptra obovata, tenui-membranacea, reticulata, persistens, stylo coronata, infra verticem rumpens. Pedunculus brevis, annulato-articulatus, geniculis acute prominulis. Capsula globosa, membranacea, pallida, ad medium usque quadrifida, valvis post dehiscentiam conniventibus. Elateres apicibus valvularum affixi, erecti, tubo apice truncato et dilatato aperto tenuissimo, monospiri, fibra lata laxe contorta hyalina, quandoque subdispiri, persistentes. Sporæ grandiusculæ, irregulares, aut ovales aut oblongæ, subangulatæ. Fructificatio mascula in distincto individuo (ramove saltem?). Ramuli staminigeri oblongi dense bifariam imbricati. Folia perigonialia basi ventricoso-producta, concava, amplectentia, lobulo ventrali majore plano. Antheridium intra basin ventricosam foliorum unum, globosum, filamento brevi suffultum. Folia rotundata aut acutiuscula incuba, basi subtus complicata, lobulo parum discreto planiusculo aut involuto, haud saccato, in multis levem plicam exhibente. Amphigastria in plerisque obvia, bidentata, rarius integra, paucis nulla.

Plantæ corticolæ, foliicolæ, rupincolæ aut terrestres, in aliis muscis foliisve plantarum majorum parasitæ, cæspitosæ, paucis europæis exceptis, inter tropicos vel in zonis calidis degentes.

Syn. *Jungermanniæ species*, Dicks., Hook. et Auctt.

Lejeunia, Libert *in* Bory, *Ann. génér. sc. phys.*, VI, p. 372. Dumort., *Syll. Jungerm.*, p. 32, t. 1, f. 3. Spreng., l. c., p. 233 (excl. *L. Mackaii*). Nees ab Esenb., *Europ. Leberm.*, III, p. 255. Montag., *Pl. cellul. Canar.*, p. 56.

LEJEUNIA SERPYLLIFOLIA, *Libert.*

L. caule vage ramoso laxo gracili subfasciculato; foliis ovato-subrotundis (oblongisve) obtusis convexiusculis basi subsinuato-complicatis, plica saccata oblique ovata folio suo plus duplo breviori, amphigastriis folio triplo (duplove) minoribus subrotundis bifidis, laciniis obtusiusculis; perianthio in ramulo brevissimo laterali (terminalive) obovato clavatove sursum acute quinquangulari ore mucronato.

Syn. *Jungermannia serpyllifolia*, Dicks., *Pl. Crypt. Fasc.*, IV, p. 19. Hook., *Brit. Jungerm.*, t. 42. *Musc. Brit.*, p. 238. *Engl. Bot.*, t. 2537. Schwægr., *Prodr.* p. 15. Weber, *Prodr.* p. 121. Lindg., *Syn. Hepat. Europ.*, p. 21. Ekart, *Syn. Jungerm.*, p. 56, t. 1, f. 2. DC., *Fl. Fl.*, V, p. 202. Hüben., *Hep. Germ.*, p. 294. De Ntrs., *Hepat. Ital.*, p. 13. Moug. et Nestl., *Stirp. Voges. exsic.*, n° 437.

Lejeunia serpyllifolia, Libert, Dumort., *Comment. Bot.*, p. 111. *Sylloge Jungerm.*, p. 33. Spreng., l. c., p. 133. Nees ab Esenb., *Europ. Leberm.*, III, p. 261. Montag., *Pl. cellul. Canar.*, p. 56.

Hab. *Hæc species admodum variabilis sub variis formis in Cuba insula in Muscis et Lichenibus irreptans et perianthiis onusta lecta est.*

LEJEUNIA ADNATA, *Kunze.*

L. caule repente subpinnatim ramoso; foliis arcte imbricatis oblongo-rotundis integerrimis basi subtus complicatis, lobulo inflato truncato, amphigastriis minutis adpressis cordato-ovatis bifidis, lobis divergentibus obtusiusculis.

Syn. *Jungermannia adnata*, Kunze, *in Lehm. Pugill.* VI, p. 46.
Lejeunia adnata, Lehm. et Lindg., l. c., *ind. alph.*

Hab. *In corticibus arcte repens in Cuba insula lecta.*

LEJEUNIA ANGUSTA, *Lehm. et Lindg.*

L. caule repente ramuloso; foliis distantibus, subverticalibus brevibus orbiculato-ovatis basi angusta complicatis, lobulo ovato apice emarginato unidentato, amphigastriis remotis minutis ovatis apice bifidis; fructu laterali, foliis involucralibus caulinis majoribus ovato-lanceolatis acutis, integerrimis et serrulatis; perianthio.......

Syn. *Jungermannia angusta*, Lehm. et Lindg., *Pugill.* IV, p. 52.
Lejeunia angusta, Eorumd., *Pugill.* VI, *ind. alph.*

Hab. *In* Parmelia perlata *repens in Cuba lecta.*

LEJEUNIA LÆTE-VIRENS, *Nees et Montag.*

L. caule repente subfasciculatim ramoso; foliis approximatis aut distantibus subhorizontalibus ovato-oblongis obtusis planis integerrimis basi non vel obsolete complicatis, amphigastriis distantibus folio duplo triplove minoribus ovatis sinu angusto obtusove bifidis, laciniis acutis

extrorsum unidentatis; fructu laterali, perianthio pyriformi ore pentagono angulis alatis, foliorum involucralium lobis acutis.

Hab. *In corticibus et lignis putridis repentem legit in Cuba insula cl. Auber. Etiam ex insula Dominica relatam habeo.*

Desc. Minutissima, læte virens. *Caulis* repens, tri-quadrilinearis, basi subfasciculatim ramosus, cum suis foliis explanatus. *Rami* tum simplices, tum ramulo brevi fructigero instructi. *Folia* aliquantum varia, in caule autem subapproximata, subhorizontalia, ovata vel ovato-oblonga, basi subtus manifeste complicata, lobulo subrotundo aut truncato, in ramulis vero, præsertim suprema, distantia, semiverticalia, ovata, breviora, vix aut non complicata, omnia grosse areolata et integerrima. *Amphigastria* distantia, foliis triplo minora, ovata, bifida, sinu angusto obtuso, laciniis acutis extrorsum ut plurimum unidentatis. *Fructus* in ramulis brevibus lateralis. *Folia involucralia* duo opposita, caulinis fere duplo majora, perianthio tamen minora, bifida, lobo dorsali obovato-acuminato, ventrali minore introrsum sæpe unidentato. *Amphigastrium involucrale* ejusdem cum eis magnitudinis, oblongum, bifidum, sinu laciniisque acutis. *Perianthium* pyriforme, ore quinquangulo, angulis alatis nudis, obtuse mucronulato, demum quadrifido, lacinulis acuminato-mucronatis. *Germen* obovatum, viride, stylo brevi incurviusculo attenuato brunneo coronatum. *Capsula* inclusa, globosa, jam evidenter pedunculata.

Obs. A la vue simple, cette espèce ressemble tellement au *L. thymifolia* var. ε *grandistipula* M. et N. qu'il est presque impossible de les distinguer autrement qu'en les examinant comparativement sous le microscope. La confusion devient difficile, si ces deux plantes sont munies de leurs périanthes, puisque chez le *L. thymifolia* les angles en sont ciliés, tandis qu'ils sont nus dans le *L. læte-virens*. Celui-ci diffère d'ailleurs du *L. serpyllifolia*, 1° par sa taille et son port, 2° par les lobes aigus de ses folioles involucrales, 3° enfin par la dent que portent en dehors et de chaque côté tous ses amphigastres, de quelque ordre qu'ils soient.

LEJEUNIA PHYLLOBOLA, *Nees et Montag.*

L. caule cæspitoso repente stellatim irregulariterque ramoso, ramis patentibus (ob folia decidua) nudis, foliis orbiculatis subsemiverticalibus imbricatis integerrimis subtus complicatis, lobulo ventricoso emarginato unidentato, amphigastriis subdistantibus ovato-orbiculatis bifidis, laciniis acuminatis sinuque obtusis; perianthio breviter obpyriformi ore pentagono mucronulato, angulis lateralibus inferioribusque acutis, superiori obtuso.

Hab. *Ad corticem arborum frequens. In Cuba insula hanc speciem legerunt clarr. Ramon de la Sagra et Auber.*

Desc. Planta minuta, singularis. *Caules* cæspitosi, 3 ad 6 lin. longi, stellatim vageque divisi, pro ratione crassi, rigidiusculi, flexuosi, radiculis e basi amphigastriorum enatis albis ad corticem repentes. *Rami* graciliores, alterni, juniores appressi foliosique, demum a cortice soluti et ascendentes, folia pleraque demittentes ideoque nudiusculi, amphigastriis tamen omnibus foliisque binis supremis persistentibus, tum, si licet magnis parva componere, palmulas illas lusorias in sphæromachia usitatas cernere equidem crederes. *Folia* semiverticalia, orbiculata, alterna, caulina arctius, ramealia minora laxius imbricata, subtus complicata, lobulo ovato inflato subunidentato, dente obtuso, a lobo dorsali sinu plus minus profundo (interdum nullo) discreto. Folia ramulorum ascendentium ut plurimum decidua, vel aqua admota celerrime secedentia, lobulis complicatis, amphigastriis foliisque binis aut ternis supremis permanentibus. Hæc autem plerumque plano-convexa, interdum in statu sicco ob marginem reflexum concaviuscula supra occurrunt et collapsu retis macularum punctulata conspiciuntur. *Amphigastria* minuta, foliis suis plus duplo minora, in caule distantia, in ramis vero subimbricata, orbiculato-ovata, convexa, fere ad medium bifida, laciniis subdivergentibus acuminulatis sinuque obtusis, rarissime acutiusculis, paulo oblique dispositis ita ut mediæ caulis parti scissura minime respondeat, e basi radiculas, quibus cortici irreptat stirps, agentia. *Textura* hæc est : retis

areolæ pellucidæ, centrales regulariter hexagonæ maximæ, marginales reliquis minores subquadratæ, omnes granulis chlorophyllinis moniliformiter concatenatis intus circumdatæ et intervallo hyalino ab invicem sejunctæ. *Color* plantulæ læte viridis aut luteoviridis. *Perianthium* in ramulo laterale, breviter obpyriforme, in sicco compressum, apice mucronulatum, pentagonum, angulis lævibus, lateralibus ventralibusque acutis subalatis, dorsali vero obtusiusculo, ore quadrifidum, laciniis omnibus mucronulo terminatis. *Folia involucralia* obovata, lobulo ventrali lanceolato-subulato. *Amphigastrium involucrale* caulinis conforme. *Germen* seu pistillum fecundum obpyriforme, stylo filiformi apice stigmatoideo reclinato coronatum. *Capsula* junior, calyptræ inclusa, viridis, globosa, pedunculi rudimento suffulta.

Obs. Notre plante a quelque affinité avec les *Lejeunia adnata* et *virescens*. Dans le *L. adnata* dont nous possédons des échantillons authentiques, le lobule ventral des feuilles, d'ailleurs tout autrement conformé, a quelque ressemblance avec certaines Cyprées vues par le dos; les rameaux restent constamment appliqués étroitement sur l'écorce et n'offrent point cette disposition à perdre leurs feuilles qui fait le caractère du *L. phyllobola*. La texture elle-même des deux espèces est fort différente : dense, à mailles arrondies et petites dans la plante de M. Kunze; lâche, à mailles hexagones et grandes dans la nôtre. MM. Lehmann et Lindenberg attribuent un périanthe terminal à leur *L. virescens;* il est toujours latéralement placé à la base des rameaux dans l'espèce de Cuba. Il est plus facile de s'assurer par la vue que d'indiquer par des termes concis jusqu'à quel point notre *L. phyllobola* diffère enfin du *L. serpyllifolia*, qui offre tant et de si grandes variations.

LEJEUNIA CANCELLATA, *Nees et Montag.*

L. exigua, caule rigidulo e ventre innovante; foliis distantibus semiverticalibus ovalibus obovatisve obtusis subrepandis grosse reticulatis fuscis, caulinis basi subtus complicatis lobulo parvo, innovationum vix aut non complicatis, amphigastriis distantibus subrotundis folio quadruplo minoribus profunde bifidis, laciniis subulatis

subobtusiusculis (*quandoque dimidiatis*. *Fructus primordia.*

Hab. *In corticibus arborum repentem et in consortio* Radulæ pallentis *legit in Cuba cl. Auber.*

Desc. *Caulis* semuncialis et longior, simplex, innovationes utrinque plures e ventre oriundas erectas producens. *Folia* caulina inferiora contigua, ovalia, obtusa, fusca, margine subrepanda, subtus complicata, lobulo parvo integro. *Folia* innovationum multo minora obovata distantia basi vix aut non complicata. *Amphigastria* distantia, parvula, folio scilicet quadruplo minora, ovato-vel reniformi-subrotunda, bifida, sinu acuto vel obtuso, laciniis subulatis obtusiusculis acutisve. *Retis areolæ* marginales quadratæ, centrales majusculæ, hexagonæ granula chlorophyllina seriatim ad ambitum collocata includentes. Cum planta sit sterilis, affinitates ejus cum aliis congeneribus multiplices eruere summopere difficile est.

LEJEUNIA MYRIOCARPA, *Nees et Montag.*

L. exilis, crassiuscula, ramosissima, foliis subimbricatis distantibusve subrotundis papuloso-cellulosis subtus complicato-ventricosis, plica lata folio breviori, amphigastriis aut obsoletis aut in ramis sterilibus ovatis emarginato-bifidis; perianthiis crebris in ramulis brevibus terminalibus, circa latera ramorum dispositis pyriformi-quinquangulis papillatis, involucri foliis integris distantibus, capsula ovali.

Hab. *In corticibus et Lichenibus frondosis repens prope S. Marcos Cubæ insulæ lecta.*

Desc. Plantula integra vix sesquilinearis. *Caulis* crassiusculus, corticibus aut Lichenibus, quos invadit et ad modum *Lepraria* cujusdam pulvere viridi-flavescente inspergit, fibris validis arctissime repens, vage et undique ramosissima. *Rami* e centro quodam radianti-divergentes, tum simplices, geniculato-flexuosi et pro ratione longissimi, tum iterum et frequenter ramulosi. *Folia* subim-

bricata aut distantia, quoad formam maxime variabilia, semper vero subrotunda, concava, interdum cochleariformia cucullatave, subsemiverticalia aut patentissima, papuloso-cellulosa, basi subtus ventricoso-complicata, plica (s. lobulo ventrali) lata folio breviori, sinu obtuso plus minus profundo ab eodem discreta. *Amphigastria* aut obsoleta et in planta auferenda cortici remanentia, aut in ramis sterilibus, hinc laxius adhærentibus, ovata, emarginato-bifida. *Retis areolæ* magnæ, hexagonæ, extus et ad ambitum convexo-papulosæ, pellucidæ, granulis chlorophyllinis sparsim farctæ, limitibus tenuibus hyalinisque. *Fructificationes* in ramulis circa latera ramorum dispositis subterminales. *Folia involucralia* bina, opposita, obovata, concava, subæqualia, patentia aut patenti-erecta, perianthio dimidio minora. *Amphigastrium involucrale* nullum inveni. *Perianthia* creberrima, late obovata, substipitata, ad basin lævia, folia involucralia parum superantia, apice mucronato pentagona, angulis ad speciem emarginatis et ob cellulas prominentes crenulatis, in lacinias quaternas apiculatas dehiscentia. *Germen* obovatum, stylo brevissimo apice recurvo coronatum. *Calyptra* tenerrima sub apice rumpens. *Capsula* junior globosa, subsessilis, matura autem ovata, minutissima, pedunculo flaccido brevissimo suffulta, ad medium usque quadrifida, valvis erectis. *Elateres* nec sporas observavi. Segmen caulis transversale angustum sub microscopio composito visum e cellulis centralibus minutis rotundis constat, quæ undique aliis oblongis maximis extrorsum exstantibus circumdatæ sunt.

Obs. Rien n'est plus difficile que de donner des signes certains et bien saillants au moyen desquels on puisse distinguer cette espèce du *Lejeunia minutissima*, tant il y a de rapports communs à ces deux espèces. Je crois pourtant que l'on trouvera dans ces trois caractères, qui m'ont paru constants, un motif suffisant de distinction entre elles : 1° le lobule ventral des feuilles plus court dans notre plante, égal au lobe dorsal dans celle de Smith ; 2° la forme et la brièveté relative des feuilles involucrales, lesquelles, dans le *L. minutissima*, sont toujours échancrées et presque aussi longues que le périanthe, tandis que dans le *L. myriocarpa* elles sont toujours entières (et j'en ai examiné plus de 40 paires) et de moitié au moins plus courtes que le calice; 3° la forme constante de la capsule, ovale dans la plante de Cuba, sphérique dans l'espèce européenne. C'est surtout de la forme du *L. minutissima* connu sous

le nom de *Jungermannia inconspicua* Raddi, dont je tiens de mon ami de Notaris un échantillon authentique provenant de l'herbier même de Raddi, que notre espèce se rapproche le plus. Au reste, il faut convenir que toutes ces formes sont étroitement alliées entre elles.

LEJEUNIA RADICOSA. *N. ab E.* in litt.

L. caule exiguo repente inordinate ramoso, ramis patenti-erectis aut divaricatis: foliis ovato-oblongis basi complicatis, lobulo convexo obliquo, subdistantibus, in sicco erectis corrugatisque, amphigastriis obsoletis; fructu in ramulo laterali, foliis involucralibus binis longe lineari-obcuneatis ad tertium bifidis sinu laciniisque subæqualibus acutis cum amphigastrio involucrali oblongo bifido perianthium æquantibus; perianthio obconico truncato apice quinquecornuto, cornubus brevibus patentibus, capsula juniori in calyptra obovata inclusa. Nob.

Species quoad perianthium Lejeuniæ calyptrifoliæ *affinis.*

HAB. *In foliis coriaceis repentem in Guyana cl. Leprieur et in Cuba insula cl. Ramon de la Sagra invenerunt.*

OBS. Cette espèce est une des plus petites connues. Je ne saurais mieux comparer ses feuilles qu'à des samares d'Erable isolées. Elle pousse un grand nombre de racines pellucides au moyen desquelles elle se cramponne fortement sur les feuilles. Un seul échantillon stérile a été trouvé à Cuba. Mais M. Leprieur en a rapporté d'autres de la Guyane identiques et complets, ce qui m'a permis d'en donner une diagnose. Les feuilles ont un réseau à mailles très lâches et remarquable par des interstices épais, lesquels, par leur confusion, simulent quelquefois des nervures irrégulières.

LEJEUNIA CARDIOCARPA, *Montag.*

L. caule repente vage ramoso, ramis confertis brevibus; foliis subhorizontalibus ovato-oblongis contiguis aut subimbricatis planis basi subtus inflexo-complicatis, lobulo angusto vel rotundato, apice cristato-palmulatis, amphigastriis obsoletis; perianthio sublaterali late obcordato pentagono, stylo exserto, capsula ovata.

Hab. *Ad folia* Calophylli Calabæ *repentem in Cuba insula legerunt hanc speciem clarr. Ramon de la Sagra et Auber.*

Desc. Species exigua, foliorum textura nec non involucri forma insignis. *Caulis* junior subsimplex aut parum ramosus, lineam et sesquilineam longus, cum foliis semilineam latus, folio cui parasitat explicatus arctissimeque applicatus. Tunc temporis hæc *Lejeuniæ hyalino-marginatæ* ut ovum ovo similis. In ætate provectiori vero fit ramosior et rami ramulique confertiores minusque folio appressi subcæspitosi evadunt. *Cæspites* ad summum bi- trilineares ex individuis pluribus constantes. *Folia* fere horizontalia vix nisi in summis ramulis imbricata, ovata, ovato-elliptica, apice obtuso cellulis pellucidis elongatis subsolutis cristato-palmulata, plana, ab basin ramorum minora subtusque minutim angusteque complicata, sensim majora, tandem summo apice iterum decrescentia, manifestius inflexo-complicata, lobo subrotundo aut ovato parvulo applanato. *Amphigastria* obsoleta, quorum vicem adimplent radiculæ crassæ e ventre caulis enatæ. *Retis areolæ* hexagono-rotundatæ, limitibus crassis linea media hyalina insignibus, intus granulis chlorophylliuis seriatis circumdatæ. *Color* viridis, tandem pallescens. *Fructificationes* in ramulis subterminales, caule scilicet sub flore continuato. *Folia involucralia* bina obovato-elliptica, cæterum cauliuis conformia, nempe apice cristato-palmulata, lobo ventrali oblongo ambitu repando dimidio breviori prædita. *Amphigastrium* nullum reperi. *Perianthium* late obcordatum, semimillimetrum longum et os versus dilatatum, pentagonum, angulo ventrali carinæformi, stylo exserto coronatum. *Pedunculus* brevissimus, involucrum paululum superans, cellulosus, flaccidus, pal-

lens. *Capsula* longe ovata, alba, quadrifida, valvis erecto-conniventibus. *Flos femineus* ex unico pistillo constat : *Germen* obcordatum carnosum, viride, stylo crassissimo celluloso apice stigmatoideo pulchre dilatato, bis germen longitudine superante et ante os perianthii sæpius prominente coronatum. *Flores masculi* sub forma spicæ breviusculæ ramos terminantes. *Folia perigonialia* confertim imbricata, basi cucullata, ramealibus cæterum conformia, nisi quod brevior est lobus dorsalis. *Antheridia* defuerunt.

Obs. J'ai déjà dit que, dans sa jeunesse, mon espèce avait quelque ressemblance avec le *Lejeunia hyalino-marginata* Nees. Celui-ci s'en distingue par ce caractère, que toutes les cellules marginales de la feuille, et non pas seulement celles du sommet, s'allongent pour former un bord transparent. Il se pourrait que ma plante fût l'état parfait de celle de M. Nees. Je n'ose pourtant rien affirmer à cet égard, n'ayant point observé de transition entre elles. Quant au *Lejeunia elliptica* var. *conferta* L. L. avec lequel le *L. cardiocarpa* a quelque affinité, si toutefois j'en dois juger sur la description, ce dernier n'ayant jamais ses feuilles ni brunes, ni perforées, celles du haut du rameau étant imbriquées, tandis que les inférieures sont ou contiguës ou espacées, etc., ne saurait être confondu avec le premier.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. xviii, fig. 4. *a,* Extrémité d'une feuille de *Calophyllum Calaba* portant une touffe de *Lejeunia cardiocarpa* Montag. vue de grandeur naturelle. *b,* Un rameau fertile grossi 25 fois, et montrant un périanthe en *c*. Un autre rameau fertile *d*, un peu plus grossi et vu comme le précédent par sa face ventrale, laisse mieux apercevoir encore le périanthe *e*, placé entre les feuilles involucrales *f*, *f*, et le prolongement du style *g*. Les deux feuilles involucrales isolées *h*, *h*, vues en dessous et à un grossissement de 50 fois, montrent leur lobule ventral *i*, *i*. — *k,* Périanthe isolé vu par le ventre et grossi 25 fois ; on remarque en *l,* le pédicelle, en *m* la capsule ovale, ouverte en quatre valves au sommet. *n*, Pistil déjà évasé en cœur, grossi 80 fois, surmonté de son style *o*, et couronné par un stigmate *p*, dilaté en cupule. *q*, Sommité d'une feuille pour montrer les cellules pellucides et allongées *r* qui la terminent, et le réseau. *s*, Une des cellules du réseau. Ces deux dernières figures sont grossies 160 fois.

LEJEUNIA UNIDENTATA, *Lehm. et Lindg.*

L. caule repente cæspitoso irregulariter pinnatimque decomposito; foliis imbricatis semiverticalibus orbiculatis integerrimis subtus complicatis, lobulo maximo transversali subtruncato apice subunidentato, amphigastriis foliis minoribus imbricatis obtriangularibus profunde bifidis, laciniis lanceolatis obtusis divaricatis; perianthio obovato oblongove ore pentagono-alato, capsula ovali.

SYN. *Jungermannia unidentata*, Lehm. et Lindg., *Pugill.* VI, p. 48.
Lejeunia unidentata, Eorumd., l. c., *Ind. alph.*

HAB. *Ad ramulos arborum in Cuba insula fertilis a cl. Ramon de la Sagra lecta.*

DESC. Descriptioni celeberr. Duumvirorum numeris omnibus absolutæ meisque exemplaribus adamussim congruenti, quæ circa fructificationem in eorum speciminibus deficientem in nostris vero præsentem obseruare mihi contigit, sequentia adde. *Fructificationes* prope finem ramuli laterales, crebræ. *Folia involucralia* duo erecta, obovato-oblonga, subtus in lobum ventralem oblongum paulo minorem linearem obtusum sinu profundo obtuso discretum complicata, cæterum integra, perianthio duplo minora. *Amphigastrium involucrale* unicum! magnum, folia fere adæquans, caulinis duplo longius, oblongum, ad quartam tertiamve partem bifidum, sinu obtuso aut acuto, laciniis constanter obtusis, ita ut obcordatum aliquando videatur. *Perianthium* oblongum, ore pentagonum, angulis compressis alatis, deorsum læve, tandem laciniis quaternis dehiscens brevissime apiculatis. *Germen* obpyriforme, stylo brevissimo terminatum. *Pedunculus* longitudinem perianthii parum superans, articulatus, albus, flaccidus. *Capsula* primo globosa, matura ovata, tandem ultra medium quadrifida, valvis patenti-erectis. *Elateres* apici valvarum affixi, erecti, tubo apice dilatato monospiri, fibra lata laxe spiraliter torta, gyris utriculo contiguis. *Sporæ*....

Obs. D'après la remarque de M. le docteur Gottsche, d'Altona, à qui je suis redevable de quelques observations sur le groupe des Lejeuniées de Cuba, les amphigastres sont redoublés dans cette espèce et dans le *L. pellucida* Meissn., de manière à ce que chaque feuille de la tige et des rameaux en ait un qui lui corresponde. La divergence est évidemment alors de $\frac{1}{4}$ pour chaque tour de spire. Il est à noter toutefois qu'il n'y a qu'un seul amphigastre pour la paire de feuilles involucrales.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. xix, fig. 2. *a*, *Lejeunia unidentata* vu de grandeur naturelle. *b*, Sommité d'un rameau fertile vu en dessus et grossi environ huit fois en diamètre. On voit en *c* le périanthe, en *d* le pédicule, et en *e* la capsule mûre et ouverte. *f*, Portion de la tige vue en dessous et au même grossissement, montrant en *g*, *g* les amphigastres, en *h*, *h*, *h*, *h* le lobe dorsal des feuilles caulinaires, et en *i*, *i* le lobule replié en dessous ou ventral de ces mêmes feuilles, muni de sa dent *k*. La figure *l* représente un périanthe pentagone vu en dessous et grossi 16 fois. On y voit en *m*, *m* les deux dernières feuilles raméales et en *n* le dernier amphigastre qui les accompagne. *o*, Montre l'amphigastre involucral, et *p* une des deux folioles de l'involucre, celle du côté opposé étant en partie cachée par le périanthe, qui ne laisse voir que le lobule ventral *q*. La figure *r* représente l'involucre qui se compose de l'amphigastre *s*, et des deux feuilles *t*, *t*, d'entre lesquelles on a enlevé le périanthe. Ces dessins ont été faits en partie sur les calques de M. le docteur Gottsche.

LEJEUNIA SERRULATA, *Montag.*

L. caule repente dichotomo ramoso, ramis erectis, foliis imbricatis subsemiverticalibus ovatis obtusis acuminulatisve deflexis basi subtus complicato-saccatis, lobulo subrotundo convexo extrorsum unidentato involucralibusque obovato-truncatis toto ambitu serrulatis fuscis, amphigastrio involucrali ovali-oblongo bifido; fructus...

Hab. *Ad corticem arborum* Radulæ pallentis *in consor-*

tio interque surcula juniora Syrrhopodontis incompleti *repentem legit in Cuba insula cl. Auber.*

Desc. *Caulis* semuncialis, dichotome ramosus, ramis erectis interdum subfasciculatis longissimis. *Folia* imbricata, semiverticalia ovata, humida dorso convexa deflexaque, sicca vero planiuscula, apice obtusa vel acuminulata, fusca, toto ambitu ob cellulas marginales triangulares prominentes acutissime tenuissimeque sub lente æqualiter serrulata, subtus ad basin complicata, lobulo subsaccato ad sinum unidentato. *Amphigastria* distantia aut vix contigua, foliis duplo minora, ovato-orbicularia, ad medium bifida, sinu laciniisque divaricatis acutis, integerrima. *Flos masculus* subspiciformis, spica oblonga. *Folia perigonialia* ut in sequente; lobus dorsalis vero margine crenatus. *Flos femineus* ad caulem lateralis. *Pistillum* unicum, cellulosum, oblongum, stylo longiori recto apice dilatato coronatum. *Perianthium* nondum evolutum. *Folia involucralia* duo opposita, obovata, vel potius obcuneata, ut et folia caulina serrulata, lobo ventrali recto oblongo integerrimo. *Amphigastrium involucrale* magnum, obovato-oblongum, grosse dentatum, ad tertiam partem bifidum, laciniis divergentibus aut conniventibus, imo sibimet apice incumbentibus. *Retis* foliorum caulinorum *areolæ* subrotundæ, marginales acute triangulares, nempe triangulum isocelem referentes, involucralium vero laxiores magis elongatæ. *Color* fuscus.

Obs. Cette espèce est voisine du *L. crenata* N. et M. dont M. Gottsche a trouvé les périanthes sur des échantillons que j'ai adressés dans le temps à M. Lehmann, et du *L. Funckii* Nees ab Esenb.; mais elle se distingue suffisamment de la première par ses amphigastres proportionnément plus grands, et de la seconde par sa ramification, par ses amphigastres autrement conformés, et de tous les deux par la couleur. Elle n'a de commun que la dentelure des feuilles avec les *L. L. denticulata* Web. *convexistipa* et *surinamensis* L. et L.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. xviii, fig. 3. *a*, *Lejeunia serrulata* Montag. vu de grandeur naturelle. *b*, Un rameau grossi douze fois et montrant en *c* un épi de fleurs mâles. *d*, Une portion de tige vue en dessous et au bas

de laquelle on voit en *e* l'involucre d'une fleur femelle dont le périanthe n'est pas encore formé. Cette figure est grossie environ 30 fois. *f*, Une des deux feuilles involucrales isolée, et vue en dessous. On y voit le pistil *g* surmonté de son style *h*; le tout est grossi environ 50 fois. *i*, Amphigastre involucral également isolé et au même grossissement. *k*, Portion de la périphérie d'une feuille pour montrer les dentelures du bord et les mailles du réseau, à un grossissement de 80 fois.

LEJEUNIA CUBENSIS, *Montag.*

L. caule repente vage pinnatimque ramoso, ramis alternis brevibus; foliis subimbricatis semiverticalibus irregulariter grosseque dentatis fuscis subtus basi complicatis, lobulo ovato subunidentato, amphigastriis ovato-rotundis distantibus bifidis, sinu laciniisque acutis; perianthio laterali pyriformi-clavato breviter subquinquecornuto stylo semper exserto superato.

HAB. *Ad cortices repentem* Lejeuniæ serpyllifoliæ Radulæque pallenti *immixtam in Cuba insula legit cl. Auber.*

DESC. *Caulis* semuncialis, longior, junior subsimplex, ramulum unicum ipsomet breviorem alterumve gerens, adultus irregularissime modo pinnatim, modo dichotome ramosus. *Rami* in planta pinnata breviusculi, patentes, aut ad angulum 45° e caule oriundi, hinc erecto-patentes, in dichotoma vero primarii longum post intervallum pinnati, secundarii sæpe iterum disticbe ramosi. Sunt et innovationes sub flore scilicet enatæ, interdum pro ratione longissimæ. *Folia* laxe imbricata, semiverticalia, subsemiovata ovataque, margine antico semiorbiculari apiceque obtuso aut præsertim in junioribus acutiusculo grosse irregulariterque dentata, postico vero ascendenti vel horizontali integro basi subtus complicato et ibi lobulum ovatum convexum integrum aut unidentatum efformante, madore plana, siccando paululum convexo-deflexa, nitidiuscula, fusca. *Retis areolæ* hexagonæ, rotundæ, medianæ seu centrales folii majores, marginales minores, limitibus spissis. *Amphigastria* subdistantia (nunquam imbricata) ovata,

parva, foliis duplo triplove minora, integerrima, apice bifida laciniis subdivergentibus acutis. *Rete* ut in foliis. *Color* fuscus *Fructificatio* mascula ad caulem lateralis, subspiciformis, spica oblonga. *Folia perigonialia* disticha, tria ad quinque paria, inferiora breviter lobulata, media supremaque basi cucullata ramum subamplectentia, imbricata. *Antheridia*..... *Fructificatio* feminea in caule lateralis vel ad basin ramulorum sessilis. *Folia involucralia* bina, opposita, ovata, acuminata, grosse serrata, foliis caulinis paulo majora, subtus lobulo angusto apice dentato prædita. *Amphigastrium involucrale* ovato-oblongum, caulinis plusquam triplo longius, supra medium utrinque margine dentatum, bifidum, laciniis erectis contiguis acutis. *Perianthium* longe clavatum, subpyriforme, involucro longius, ore depresso subquinquecornuto, cornubus quaternis primo acutis tandem evolutione peracta brevioribus obtusis, quino rudimentari, stylo (calyptræ) exserto superatum. *Flores femineos* ante fecundationem observavi, quæ ex pistillo unico inter involucralia abscondito nudoque, perianthio scilicet nondum formato, constant. *Germen* obovatum stylo recto vel parum obliquo coronatum. *Capsula* matura vero non visa.

Obs. Cette espèce se rapproche beaucoup par la forme de son périanthe des *L. L. cornuta* Lindg., *ceratantha*, *involvens* M. et N. et *Splitgerberi* Montag.; mais ses amphigastres beaucoup plus petits et les quatre ou cinq cornes courtes et obtuses de son périanthe la distinguent suffisamment de la première. Ses feuilles, la brièveté des cornes de son périanthe longuement claviforme, et surtout l'exsertion constante du style empêcheront qu'on ne la confonde avec les trois autres. Le *L. ceratantha* a d'ailleurs ses cinq appendices corniformes normalement développés. Le *L. Splitgerberi* présente des feuilles involucrales obovales denticulées et un amphigastre bifide et entier sur ses bords.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. xviii, fig. 2. *a*, *Lejeunia Cubensis*, Montag. vu de grandeur naturelle. *b*, Un rameau grossi douze fois, montrant en *c* un périanthe. *d*, Portion de la tige vue en dessous et garnie de deux paires de feuilles et de deux amphigastres. *e*, Figure montrant un périanthe jeune *f*, allongé en forme de massue et surmonté du style *g*, très long dans cette espèce, où il forme un bon caractère

diagnostique. On voit encore en *i*, dans cette même figure, grossie environ 20 fois, une innovation qui naît au dessous de la fleur femelle et en *l*, *l* le lobe dorsal des deux feuilles involucrales. La figure *m* représente en *n* un périanthe adulte dont on ne voit que quatre des cinq cornes courtes et obtuses qui terminent chacun de ses angles, en *o* l'amphigastre et en *p* l'une des deux feuilles involucrales vues en dessous, la feuille opposée ne laissant voir que son sommet *q*. On voit en *r* le lobe ventral de la feuille de l'involucre, et en *s* l'innovation hypogyne. *t*, Montre le pistil isolé et grossi 25 fois; il s'amincit en un style *u* et se termine par un évasement stigmatoïde *v*. Enfin, on voit en *x*, *x* les deux feuilles involucrales isolées.

LEJEUNIA AUBERIANA, *Montag.*

L. caule primo repente, demum a cortice soluto procumbente irregulariter ramoso, ramis divaricatis, ramulis subfasciculatis; foliis imbricatis subsemiverticalibus obovatis convexis integerrimis basi subtus sinuato-complicatis, lobulo vario, ovato oblongove apice uni- aut bidentato amphigastriisque distantibus reniformibus folio duplo triplove minoribus apice reflexis integris et integerrimis sordide lutescentibus; perianthiis lateralibus axillaribusque crebris compressulis obovato-subpentagonis angulis alatis nudis, ore mucronulatis, involucrum longe superantibus.

Hab. *Ad ramos ramulosque dejectos in Cuba insula a cl. Auber lecta et ei dicata.*

Desc. *Caulis* primo semuncialis, radiculis crassis e dorso amphigastriorum enatis corticibus ramorum in quibus plantula adnascitur affixus, subsimplex, uno scilicet alterove ramo instructus, tandem vero irregulariter ramosus, et tunc deorsum foliis orbatus, lutescens. *Rami* in planta adulta irregulariter pinnati, maxime divaricati, congesti intricatique, a cortice soluti, eique procumbentes, iterum ramosi. *Ramuli* subfasciculati ad modum innovationum sub ipso flore oriundi. *Folia* inferiora semiverticalia, laxius imbricata vel tantum contigua, superiora subhorizontalia, arctius imbricata, omnia obovato-orbiculata, obtusa, dorso convexa, hu-

mida patentia, sicca (in ramis solutis) deflexa, integerrima, lutescentia, basi subtus oblique sinuato-complicata, lobulo pro parte caulis ramorumque ubi ipse conspicitur vario, nempe in foliis inferioribus semiovato sinu nullo a lobo dorsali discreto, in superioribus vero elongato ab eodem lobo dorsali sinu obtusangulo separato, margine uni-aut rarius bidentato. *Amphigastria* reniformi-orbiculata, distantia, foliis duplo aut triplo minora, in caule primario patentia et fasciculum radicularum quibus cortici plantula hæc adhærescit e dorso emittentia, in ramulis vero non radicantia, apice insigniter non autem lateribus reflexa, integra et integerrima. *Retis areolæ* oblongo-rotundæ, marginales quadratæ, intus granula seriata moniliformi-concatenata ad limites tenues contigua includentes. *Fructificationes masculæ* terminales, spiciformes. *Folia perigonialia* 8-10 paria, cucullata, æqualiter biloba. *Fructificationes femineæ* plus minusve copiosæ, sub fine ramulorum laterales, sessiles, vel, ob innovationes cladomorphas, axillares. *Folia involucralia* bina opposita, cæteris subconformia, hoc est obovata, dimidiam longitudinem perianthii parum superantia, margine ventrali ad medium plicata, plica longitudinali angusta apice hinc unidentata. *Amphigastrium involucrale* linguiforme, apice tantum reflexo, caulinis fere triplo longius et folia ejusdem ordinis sive involucri subadæquans. *Perianthium* elongato-obovatum, apice compressum, dorso carinulatum, ventre biplicatum, hinc subquinquangulum, angulis nudis præsertim in planta madida ventralibus membranaceis acutis, ore mucronulatum. *Pedunculus* pallidus, tenerrimus, vix ac ne vix articulatus, exsertus, semilineam fere exæquans. *Capsula* sphærica! alba, ultra medium in valvas quatuor apice dehiscens, valvis ovatis subrevolutis. *Elateres* a medio ad apicem versus affixi, monospiri, fibra lata, apice dilatati, gyris laxis tuboque contiguis percursi. *Sporæ*.......

Obs. Cette espèce doit venir prendre place près du *Lejeunia rotundistipula* Lindg. (Lehm. *Jungerm. Cap., in Linnæa*, jul. 1829) qui en diffère par trop de caractères pour qu'il soit possible, même à la vue simple, de les confondre.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. xix, fig. 1. *a, Lejeunia Auberiana* vu de grandeur naturelle. *b*, Une portion de la tige principale vue en dessous et grossie 16 fois; elle est munie de deux paires de feuilles et des amphigastres correspondants. *c*, Rameau fertile, vu au même grossissement que la figure précédente, et montrant en *d* le périanthe, en *e* le pédicelle, en *f* la capsule mûre et ouverte, au sommet des valves de laquelle on voit encore quelques filaments, qui sont les élatères; la même figure fait voir aussi en *g* l'amphigastre involucral un peu réfléchi au sommet, moins pourtant que les caulinaires, et en *h* une innovation hypogynique. La figure *i* représente l'involucre vu en dessous : *k*, dernier amphigastre raméal; *l*, amphigastre involucral, entier comme les caulinaires; *m*, *m*, folioles involucrales laissant apercevoir, surtout celle de droite, leur lobule ventral *n*, *n*.—*o*, Périanthe isolé et vu par le dos : on aperçoit le pistil par transparence. *p*, Le même vu par sa face inférieure ou ventrale. *q*, Coupe transversale du même vers son sommet quinquangulaire pour en montrer le plan. Ces quatre figures, de *i* à *q*, sont grossies 25 fois. *r*, Sommet d'une valve de la capsule portant trois élatères vues à un grossissement de 160 fois.

METZGERIA, *Raddi*.

Fructificatio e latere ventrali costæ mediæ frondis, ascendens. Involucrum femineum monophyllum, ventricosum, incumbens, demum bipartitum. Perianthium nullum. Pistilla pauca. Calyptra longe exserta, oblonga, obtusa, carnosa, setis rigidis hirsuta, stylo non coronata. Capsula ovali-subrotunda, quadrivalvis. Elateres plerique apicibus valvularum contractis inhærentes, comoso-erecti, persistentes, utrinque attenuati et clausi, monospiri, fibra lata, gyris tubo æqualibus aut angustioribus. Involucra mascula in individuo distincto, femineis similia, costa media prædita. Antheridia in singulo foliolo bina ternave subglobosa, filamento brevi suffulta. Partus vivi foliacei e costæ latere ventrali nascentes.

Vita truncigena, saxicola, rarius terrestris in locis umbrosis humidis. Frondes lineares, dichotomæ, costatæ, marginibus costaque sæpe ciliatis.

SYN. *Jungermanniæ species*, Linn. et Auctt.
Echinogyna, Dumort., *Syll. Jungerm.*, p. 83, t. 2, f. 22.
Echinomitrium, Corda, Hüben., N. ab E., *Hepat. Europ.*, I, p. 103.
Metzgeria, Raddi, *Jungerm. Etrusc. in Mem. della Soc. Ital. di Mod.*, XVIII, p. 45, t. 7, f. 1 (*nec* Corda). Nees ab Esenb., *in* Lindl., *Introd. Bot.*, ed. 2, p. 414. *Europ. Leberm.*, III, p. 481.

METZGERIA FURCATA, *N. ab E.*

M. furcatim proliferove divisa, linearis, glabra, margine costaque subtus setulosis nudisve.

VAR. Ulvula, N. ab E., *exigua, pulvinata, erectiuscula, tenerrima, subfurcata, margine apiceque articulato-prolifera, ciliis subnullis.*
Metzgeria furcata var. *Ulvula*, N. ab E., l. c., p. 489.

HAB. *Ad cortices inter surcula* Plagiochilæ hypnoidis *in Cuba insula lecta.*

TRIBUS II. MARCHANTIEÆ, *N. ab E.*

CHAR. *Fructus plerisque in receptaculo communi aggregati, deorsum aut extrorsum vergentes, paucis quadrifidi, plerisque dentibus dehiscentes aut circumscissi, brevipedicellati, ubi solitarii, ibi ad apicem frondis ventrales. Vegetatio frondosa.*

MARCHANTIA, *Linn. Raddi* ex emend.

Receptaculum femineum pedunculatum, radiatum, radiis centro conjunctis angustis. Involucra radiis alterna, bivalvia, lacera, pluriflora. Perianthium 4-5 fidum. Calyptra persistens, subbifida, pedicellum vaginans. Capsula exigua, dentibus pluribus revolubilibus dehiscens, pedicellata, pedicello perianthium subæquante. Flos dioicus : Masculi receptaculum pedunculatum, peltatum, lobatum, margine tenui. Femineus e pistillis intra involucrum radiatim seriatis compositus. Gemmæ complanatæ in scyphulis dorsalibus collectæ.

Vegetatio frondosa dichotoma. Plantæ per totum terrarum orbem obviæ.

Marchantiæ species, Linn. et Auctt.
Marchantia, Raddi, *in Opusc. Sc. di Bol.*, II, p. 358. Nees ab Esenb., *Europ. Leberm.*, IV, p. 57. Montag., *Phyt. Canar. sect. ult.*, p. 59.

MARCHANTIA PAPILLATA, *Raddi*.

M. receptaculo femineo excentrico subdimidiatove septem (8-10-) *radiato demum explanato disco papillato subtus paleaceo-hirto, radiis distantibus spathulato-dilatatis retusis ad basin deorsum convoluto-canaliculatis, fronde lineari dichotoma.*

Syn. *Marchantia papillata*, var. α, Raddi, *in Mem. della Soc. Ital. di Mod.*, XIX, p. 44, excl. var. β *italica*; ex N. ab E., *Europ. Leberm.*, IV, p. 109.
Marchantia androgyna, N. ab E., *in Mart. Fl. Bras.*, I, p. 308.
Marchantia platycnemos, Schwægr., *in Gaudich. Voy. Uran. Bot.*, p. 218.

HAB. *Ad terram in locis humidis prope S. Marcos Cubæ insulæ lecta sunt exemplaria scyphulifera.*

MARCHANTIA CHENOPODA, *Linn.*

M. receptaculo femineo dimidiato lobato, lobis obtusis subcrenatis, masculo dimidiato palmato subquadrifido, utroque pedunculato.

SYN. *Lichen anapodocarpos*, Plum. fil., *Amer.*, t. 14. Dill., *Hist. Musc.*, t. 77, f. 8.
Marchantia chenopoda, Linn., *Sp. Plant.*, p. 1603. Swartz, *Fl. Ind. Occid.*, III, p. 1880. Schwægr., *Prodr.* p. 32. Weber, *Prodr.* p. 102. Spreng., l. c., p. 234 (excl. syn.). Nees ab Esenb., *in Mart. Fl. Bras.*, I, p. 308.

HAB. *Specimina mascula hujus speciei in Cuba insula lecta mecum humanissime communicavit cl. Lehmann.*

FIMBRIARIA, *N. ab E.*

Receptaculum femineum pedunculatum vel utrinque planum, vel convexum, aut conicum subtusque concavum, mono- tetracarpum, margine integro aut inciso-lobato. Pedunculus frondi continuus plus minusve paleaceo-involucratus. Involucra 1-4 margine receptaculi continua, tubuloso-campanulata, brevia, deorsum vel extrorsum versa, monocarpa. Perianthium prominens, ovatum, oblongum conicumve, profunde multifidum (6-16 fidum), laciniis apice cohærentibus aut demum liberis membranaceo-hyalinis. Calyptra stylo longo coronata, sub fructu evanescens. Capsula involucri et perianthii ambitum basi implens tecta, ovata globosave, supra medium operculo dehiscens, pedicello brevissimo receptaculo immerso. Elateres cito soluti, mono-dispiri, folliculo persistente. Sporæ angulosæ, subtiliter tuberculatæ. Flos

monoicus. Masculus : discus in eadem stirpe retrorsum a pedunculo situs, frondis costæ penitus immersus et innatus, epidermide textus, papillosus. Femineus : pistillum in singulo involucro receptaculi singulum. Scyphuli gemmarum nulli. Vegetatio frondosa, bifida aut ex apice innovans.

Plantæ rupicolæ, terricolæ aut muscicolæ, in montibus alpibusque totius orbis, tam regionem tropicarum quam septentrionalium habitantes.

FIMBRIARIA CUBANENSIS, *Lehm.* Herb.

F. fronde obovato-oblonga subsimplici crenulata subtus abrupte carinata margine membranacea, squamis marginem vix attingentibus, pedunculo fibroso, receptaculo femineo convexo papillato margine repando subtus barbato; perianthiis ovatis suboctofidis apice cohærentibus.

Hab. *Ad ripas fluminis* Carima *in Cuba insula, Januario exeunte,* 1839, *legit cl. Otto, qui cum cel. Lehmann communicavit.*

Obs. Differt hæcce species a *F. marginata* proxima fronde obovato-oblonga subtus non purpurea sed atro-violacea, pedunculo fibroso, receptaculo evidentius papillato, subtus barbato, perianthiis octofidis; a *F. elegante* Spreng. breviore latiore non margine ascendenti convoluta, receptaculo barbato. Lehm. *in litt.*

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. xix, fig. 3. *a*, Touffe de *Fimbriaria cubanensis* vue de grandeur naturelle. *b*, Un individu grossi dont la fronde *c*, vue en dessus, montre ses bords crénelés, purpurins, relevés (circonstance qui la rend un peu canaliculée), et se termine par un pédoncule *d*, continuation de sa nervure, supportant à son extrémité supérieure un réceptacle *e*. Ce réceptacle, tout chagriné (*papillatum*), est muni en dessous de trois périanthes *f*, *f*, *f*, dirigé en dehors et en bas. Le pédoncule est chargé de poils dans toutes

sa longueur, mais surtout sur sa face ventrale, là où il naît de la fronde. On voit, en *g*, d'autres poils ou cils roux plus abondants qui pendent de la face inférieure du réceptacle. Le nombre des périanthes que porte chaque réceptacle varie ordinairement d'un à trois. Dans la figure *h*, l'individu représenté en *b* est vu au même grossissement par le dessous ou le ventre de sa fronde, mais sans le réceptacle. *i*, Est la nervure d'où partent les radicules qui servent tout à la fois à fixer la plante au sol et à lui fournir les éléments de son accroissement. *k*, Fronde d'une forme un peu différente, présentant en dessous des lignes purpurines parallèles entre elles et obliques à la nervure; elle est grossie comme les précédentes et la suivante *l*, qui fait voir, en *m*, l'organe mâle, consistant en un disque verruqueux, d'un pourpre foncé, dans l'intérieur duquel, au lieu d'anthéridies, M. Lehmann n'a trouvé que des cavités aériennes. *n*, Dessous ou ventre d'une fronde coloré en pourpre foncé, et où l'on peut distinguer les écailles lancéolées qui garnissent chaque côté de la nervure. Ces écailles, pourpres à leur origine et décolorées à leur sommet, sont séparées de la nervure par des espaces qui conservent la couleur verte. *o*, Une des écailles, détachée et encore plus grossie pour en montrer le réseau, la forme et la couleur. La face supérieure ou dorsale de la fronde est toute parsemée de points blancs qui sont des pores; on en peut voir en *p* le profil et l'élévation au dessus du niveau de la fronde, à un grossissement de 100 fois le diamètre. *q*, Un des cils du réceptacle considérablement grossi. *r*, Réseau de la capsule grossi 50 fois. *s*, *s*, *s*, Elatères, et *t*, *t*, *t*, spores vues à un très fort grossissement. *u*, Spore écrasée montrant en *v* son sporoderme brun et en *x* son nucléus jaune rempli de gouttelettes. Toutes ces figures, de même que celles de l'espèce suivante, ont été faites sur des calques de M. le docteur Gottsche, que je dois à l'obligeance de ce confrère et de M. Lehmann qui a bien voulu y ajouter celle de me communiquer des échantillons de ces plantes.

CYATHODIUM, *Kunze*.

Fructificatio e sinu loborum frondis prodiens. Involucrum porrectum, cyathiforme, bilabiatum, labiis rotundatis marginatis. Capsula in fundo involucri sessilis, globosa, apice dentibus subsenis crassis (elasticis) erectis

fuscis dehiscens, initio stylo coronata. Sporæ subgloboso-tetraedræ, echinatæ, elateribus di-tetra?-spiris mixtæ. Frons tenerrima, diaphana, laxe reticulata, nervis percursa, subtus radiculosa, ambitu lobata.

Planta in cavernis subterraneis luce solis destitutis et fissuris saxorum humidis adhærens, adhuc mere antillana.

CYATHODIUM CAVERNARUM, *Kunze.*

Caracteres iidem ac generis.

Cyathodium cavernarum, Kunze *in* Lehm. et Lindg. *Pugill.* VI, p. 18, ubi descriptio.

HAB. *In cavernis montis calcarii versus meridiem a Caobas insulæ Cubæ in locis indicatis lecta. Vidi exemplare imperfectum a cl. Lehmann mecum communicatum. In collectione Sagræana nec ea, nec prior aderat.*

EXPLICATION DES FIGURES.

PL. XIX, fig. 4. *a*, Fronde du *Cyathodium cavernarum* vue en dessus et grossie environ dix fois. Cette fronde, parcourue par des nervures parallèles, qui partent latéralement d'une sorte de nervure moyenne plus prononcée, présente, dans le sinus ou angle rentrant qui sépare deux lobes, un involucre ou calice *b*, vu en devant, entre les lèvres duquel se voient, en *c*, deux dents de la capsule et, en *d*, une portion de celle-ci à travers la paroi de laquelle apparaissent les spores. La figure *e* montre une autre fronde, vue au même grossissement et en dessous, munie de ses nombreuses radicules dont on n'a représenté qu'une portion, et chargée de trois involucres *f' f'' f'''* vus aussi par leur côté inférieur. On remarquera qu'ils sont fixés à la fronde non seulement par une partie de leur bord, mais encore par le repli anguleux *g*. L'involucre *f'* laisse voir au dessus de son bord les six dents *h* de la capsule dressées et striées transversalement, et, par transparence, les spores *i*, dont celle-ci est remplie. *k*, Une dent de la capsule : on voit qu'elle est formée de la réunion de plusieurs tubes striés d'inégale longueur; or ces stries sont dues à la présence de spirales

tapissant intérieurement les tubes (1). (On ne peut s'empêcher de remarquer une analogie frappante entre ces dents et celles qui forment le péristome des Mousses. La propriété élastique, que les spirales tiennent de leur hygroscopicité, doit nécessairement favoriser le redressement des dents et par suite la déhiscence de la capsule. Montag.) *l*, Un des tubes qui concourent à la formation des dents de la capsule; on aperçoit dans son intérieur six spirales. *m*, Une élatère et *n' n'' n'''* trois séminules ou spores hérissées (*echinatæ*) dont celle que l'on voit en *n'''*, un peu écrasée, laisse voir la pointe diaphane de son nucléus vert. *o*, Une portion d'élatère grossie 350 fois. M. Lehmann dit (*Pug.* VI, p. 18) que les élatères sont munies d'une double spire, « *Elateres dispiri.* » M. Gottsche, dans les observations qui accompagnent son dessin, prétend avoir vu quatre spirales. La figure *o*, en montrant quatre losanges dans la largeur du tube, semble venir à l'appui de son assertion. Il y en a deux ou trois dans le *Targionia*, genre le plus rapproché de celui-ci. Mais le même savant ajoute qu'il ne pense pas que ces quatre spirales soient incluses dans le follicule; il les croit bien plutôt courantes sur la paroi du tube.

(1) Voyez (Nees von Esenbeck, *Europ. Leberm.*, I, p. 57) la structure de la capsule du *Schisma diclados*.

FAMILIA XI. MUSCI, *Dill. Linn.*

CHAR. *Fructus primordium* (Pistillum, Archegonium pistilliforme) *epigonio styligero indutum. Epigonium plerumque persistens ante capsulæ maturitatem basi solubile* (*rarius vertice rumpens Calyptram apicalem* (*rarius basilarem*) *sistens. Capsula duplex, operculata vel clausa, rarissime rimis lateralibus hians, vix nunquam columella centrali destituta. Elateres nulli. Vaginula pedunculum capsulæ ad basin cingens. Antheridia pedicellata.*

Plantæ foliis discretis, caule plerumque manifesto.

APERÇU MORPHOLOGIQUE SUR LES MOUSSES.

De même que pour celle des Hépatiques, c'est encore à Hedwig que nous devons l'ordre qui règne aujourd'hui dans la famille des Mousses, l'une des plus élégantes et des mieux connues de toute la cryptogamie. Sa Théorie de la génération des plantes cryptogames et surtout ses Fondements de l'histoire des Mousses ont jeté tant de lumière sur la science qui traite de ces plantes, qu'il peut à juste titre en être considéré comme le fondateur. Ceux qui l'ont suivi dans la carrière qu'il a ouverte et parcourue avec tant d'éclat n'ont fait qu'apporter des modifications, quelquefois insignifiantes, aux solides caractères sur lesquels il a établi systématiquement ses premiers genres, jusqu'à Bridel, MM. Schwægrichen, W. Arnott et surtout dans ces derniers temps Bruch et Schimper, qui ont tenté avec plus ou moins de bonheur une classification nouvelle de ces plantes d'après la méthode naturelle. Nous renvoyons pour l'historique de cette famille et pour tous les détails

concernant son organographie et sa physiologie, soit à Bridel (*Muscol. recent.*, tom. I), soit à la *Bryologia germanica* de MM. Bruch, Nees et Hornschuch, nous contentant d'en donner ici une analyse raisonnée, suffisante pour faciliter l'intelligence de nos descriptions.

Fidèles à notre plan, nous allons aussi indiquer les ouvrages ou traités généraux que l'on pourra consulter avec fruit, si l'on désire étudier à fond la famille des Mousses (1).

DES ORGANES DE LA NUTRITION.

Racines. Toutes les Mousses, quelque petites qu'elles soient, sont munies de racines. Celles-ci sont de deux sortes : les unes, qu'on nomme *primordiales* (*Radiculæ primordiales*), naissent en même temps que la plante (2); les autres, auxquelles est réservé le

(1) BIBLIOGRAPHIE BRYOLOGIQUE. Dillen, *Historia Muscorum*, *Oxonii*, 1741, 4°. — Necker, *Methodus Muscorum*, Mannh., 1771, 8°.—Hedwig, *Fundamenta historiæ naturalis Muscorum*, Lips., 1782, 4°, 2 vol. *Theoria generationis et fructificationis plantarum cryptogamarum*, Lips., ed. 2, 1798, 4°. *Descriptiones et adumbrationes Muscorum*, Lips., 1787-1792, f°, 4 vol. *Species Muscorum*, *cur.*, Schwægrichen, Lips., 1804, 4°. *Supplementum specierum cur.* Schwægrichen, I, II, III, *ss.*, Lips., 4°.—Schwægrichen, *Species Muscorum*, *in Spec. Plant. cur.* Willd., *Berol.*, 8°, 1830.—Bridel, *Muscologia recentiorum*, *Gothæ*, 1797-1803, 4 vol., 4°. *Methodus nova Muscorum*, Gothæ, 4°, 1819. *Bryologia universa*, Lips., 1826-1828, 2 vol., 8°.—Palisot-Beauvois, *Prodrome des 5e et 6e familles de l'Æthéogamie*, Paris, 1805, 8°. *Muscologie in Annales de la Société Linnéenne de Paris*, tom. I, p. 388 et suiv. — Fr. Nees ab Esenbeck, *de Muscorum propagatione*, *Erlangæ*, 1818, 8°.—Hornschuch, *in Nov. Act. nat. cur.*, tom. X, p. 413, ss. *et in Flora Brasil. auctorr.* Endlichero et Martio, *Fasc.*, I. *Viennæ*, f°, 1841.—Hooker et Taylor, *Muscologia britannica*, 2e édit., Lond., 1827, 8°. — Hooker, *Musci exotici*, *Lond.*, 1818-1820, 2 vol., 8°.—Fr. Nees, Hornschuch et Sturm, *Bryologia germanica*, *Norimb.*, 1823 sq., 3 vol., 8°.—Greville et Walker-Arnott, *A new arrangement of the genera of Mosses in Mem. Werner. Societ.*, IV, I, p. 109-ss.—Drummond, *Obs. on the germin. of Mosses*, *in Transact. Lin. Soc. Lond.*, vol. XIII, p. 24.—Hübener, *Muscologia germanica*, Leipz., 1833, 8°.—Fiorini-Mazzanti (Comitissa) *Specimen Bryologiæ Romanæ*, 1831, 8°. — De Notaris, *Syllabus Muscorum*, etc. *Taurini*, 1838, 8°. —Bruch et Schimper, *Bryologia europæa*, Stuttg., 1836 seq., *Fasc.*, I-X, 4°.—Valentine, *Obs. on the develop. of the theca and on the sexes of Mosses in Transact. Lin. Soc. Lond.*, vol. XVII, p. 465 et 499.—Unger, *Uber die Anther. von Sphagnum in Flora*, 1834, n. 10, et *Ann. Sc. nat.*, 2e *sér.*, *Bot.*, tom. III, p. 188. *Nouv. obs. sur les Anth. des Mousses*, *même recueil.*, tom. XI, p. 257.—Meyen, *Sur les anim. spermat. des végét. infér.*, *même recueil*, tom. X, p. 319.—Rœper et Mohl, *Rech. anat. sur les cell. poreuses des Sphagnums*, *in Flora*, 1838, n. 2 et 22, p. 337.

(2) Il ne faut pas confondre ces racines avec le réseau ou les filaments confer-

nom de racines secondaires (*Radiculæ secundariæ vel succedaneæ*), se montrent plus tard, soit le long de la tige, si elle est rampante ou si elle croît dans des lieux humides, soit dans l'aisselle des rameaux ou des feuilles. On en rencontre même quelquefois sur les bords ou au sommet de celles-ci (ex. *Neckera cladorrhizans*). Ces racines consistent en filaments capillaires continus, simples ou rameux, dont la couleur, variable entre le brun et le pourpre, est rarement blanche. Leur abondance est quelquefois telle que le duvet qu'elles forment sur la tige et les feuilles les cache à nos yeux dans une grande étendue; elles unissent alors entre eux d'une manière inextricable, et sous forme de touffes, les individus d'une même mousse.

Tige. La tige des Mousses est tantôt simple (ex. *Bryum pyriforme*), tantôt plus ou moins rameuse. La tige simple, ordinairement annuelle, varie beaucoup quant à sa longueur. A peine visible dans quelques Phasques, elle est si courte dans le *Buxbaumia aphylla,* qu'elle semble manquer tout à fait. D'autres fois, comme dans les Polytrics, le *Spiridens,* elle atteint au contraire de très grandes dimensions. Quand elle se ramifie, ce qui a lieu surtout chez les espèces vivaces, cette ramification consiste, comme dans les Hépatiques, soit dans une division continue de la tige, c'est à dire sans point d'arrêt dans la végétation, soit en innovations ou jets naissant sous le sommet d'une tige arrêtée dans son développement. Dans les espèces annuelles et les Mousses vivaces à un seul axe, le fruit termine ordinairement la tige, et si plus tard celle-ci se ramifie, cela est dû à des innovations latérales dont chacune peut, en poussant des radicules à sa base et se détachant de la plante mère, donner naissance à un nouveau pied (ex. *Conomitrium Julianum*) (1). Quand les Mousses présentent deux axes, on voit une tige principale à végétation terminale continue, et d'autres tiges latérales dont la végétation s'arrête par la production du fruit, lequel, dans ce cas, est ou terminal (ex. *Racomitrium aciculare*), ou latéral (ex. *Hedwigia*). Enfin, dans la tribu des Hypnées, il y a un nombre infini d'espèces dont la tige offre trois axes, c'est à dire que les rameaux secondaires présentent eux-

voides résultant de la germination des spores. C'est de ce réseau que naîtra un jour la plantule qui poussera d'un côté ses racines primordiales et de l'autre le bourgeon destiné à devenir la tige.

(1) V. Montagne, *Monogr. du genr. Conomitrium, Ann. Sc. nat.*, Octob. 1837, tom. VIII, p. 249, t. 4, fig. 8.

mêmes, comme la tige principale, une végétation terminale continue, et que la fructification ne se développe latéralement que sur ces derniers. Ces différents modes de végétation trouvent des analogues dans les inflorescences des plantes supérieures.

La tige simple ou rameuse des Mousses est droite ou ascendante, couchée ou même rampante à la surface du sol ou des corps organisés qui la supportent. Elle est aussi radicante, pendante ou flottante au sein des eaux. Quelquefois, elle offre une souche rampante, une sorte de rhizome d'où s'élèvent les tiges secondaires fertiles (ex. *Hypnum Alopecurum*), ainsi que nous avons vu le genre *Plagiochila* de la famille précédente en fournir de fréquents exemples. L'épaisseur de la tige est sensiblement la même depuis la base jusqu'au sommet de la plante. Sa consistance est plus ou moins coriace et résistante. Elle est composée de cellules allongées dont la grandeur diminue en se rapprochant vers le centre; les cellules de la périphérie, qui se continuent avec les feuilles, sont ordinairement vertes, brunâtres ou rougeâtres. C'est de celles-ci que naissent les radicules secondaires, lesquelles participent de cette coloration.

Feuilles. Les feuilles des Mousses sont radicales, caulinaires ou raméales. Les premières persistent rarement, excepté dans les espèces *subacaules*, où elles forment une espèce de rosette. La dimension des feuilles des tiges simples croît généralement de la base au sommet de celles-ci, où, dans les genres *Pohlia, Bryum, Mnium,* elles sont souvent ramassées en une sorte de houppe ou de toupet qui a reçu le nom de *coma.* De là le nom de *folia comæ* qu'on leur donne. Quelques bryologistes les nomment aussi feuilles coronales (*folia coronalia*). C'est ordinairement le contraire qui arrive dans les feuilles raméales, c'est à dire qu'elles décroissent vers l'extrémité du rameau (ex. *Leskia attenuata*). Quant à leur insertion, les feuilles sont sessiles dans toutes les espèces connues. Elles montrent bien quelquefois un rétrécissement plus ou moins marqué de leur limbe à la base, mais jamais on n'y remarque de pétiole. On les voit aussi non-seulement embrasser la tige dans un espace plus ou moins grand, mais encore se prolonger en aile le long de celle-ci, auquel cas on les dit décurrentes (*folia decurrentia* ex. *Mnium undulatum*). Dans le genre *Schistostega,* où elles sont placées sur deux rangs opposés (*folia disticha*), les tiges stériles portent des feuilles qui confluent avec elles dans une certaine étendue et les rendent pinnatifides, absolument comme quelques

Jongermanniées frondiformes. A peu près conformées comme celles qu'on rencontre dans les Hépatiques de la section des *aligeræ*, elles sont engaînantes par leur portion inférieure dans les *Fissidens;* elles sont dites alors équitantes (*folia equitantia*).

Toutes les feuilles, même celles qui paraissent opposées, sont alternes en réalité. Leur disposition spirale sur la tige nous offre bien plus de variations que dans la famille précédente, qui n'a jamais montré que les divergences $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$. Ici nous avons les dispositions géométriques $\frac{1}{2}$ ou des feuilles distiques (ex. *Phyllogonium*, *Conomitrium*), $\frac{1}{3}$ (ex. *Tetraphys pellucida*), $\frac{2}{5}$ (ex. *Hypnum cuspidatum*), $\frac{3}{8}$ (ex. *Bryum cæspititium*), $\frac{5}{8}$ (ex. *Timmia austriaca*), $\frac{5}{13}$ (ex. *Hypnum triquetrum*), $\frac{8}{21}$ (ex. *Polytrichum piliferum*). Ces dispositions sont au reste le plus souvent inconstantes et la direction elle-même de la spire l'est tout autant, puisque, dans la même espèce, elle tourne de gauche à droite sur la tige et en sens opposé sur les rameaux et *vice versa*.

Les feuilles sont dressées (*erecta*), serrées même contre la tige (*stricta*), ou forment avec elle un angle plus ou moins ouvert. Ainsi, elles peuvent devenir horizontales (*patentissima*, *divergentia*) et se réfléchir au sommet, soit en dessus (*inflexa*), soit en dessous (*reflexa*). Enfin il peut se faire qu'elles aient toutes leur sommet tourné du même côté, auquel cas on les dit *heteromalla* ou *secunda* (ex. *Dicranum heteromallum*). Quoique imbriquées régulièrement autour de la tige ou des rameaux, les feuilles se déjettent, dans quelques espèces, sur deux rangs opposés de manière à faire paraître ceux-ci comprimés ou aplatis (ex. *Omalia trichomanoides*, *Hookeria Webbiana*). Dans plusieurs genres de Ptérygophyllées, on trouve un autre ordre de feuilles accessoires, plus petites que les caulinaires et qui offrent par leur disposition quelque analogie avec les amphigastres des Hépatiques (ex. *Hypopterygium*, *Cyathophora*).

La forme des feuilles est fort variable, moins toutefois que chez les Hépatiques de la tribu des Jongermanniées. Elles sont toujours simples et le plus souvent symétriques, c'est à dire formées de deux moitiés semblables. On ne connaît pas de Mousses à feuilles découpées ou laciniées. Le *Schistostega osmundacea* offre l'exemple unique d'une fronde pinnatifide, mais dans ses jets stériles seulement. Les feuilles sont arrondies, ovales, lancéolées, linéaires, oblongues, spatulées, capillaires, subulées, etc. Leur bord est nu ou marginé, entier ou dentelé en scie, épineux, quelquefois même cilié, plane ou onduleux. Dans plus d'un *Mnium*, ce bord offre la

même structure que la nervure. Leur sommet, qui est le plus ordinairement aigu ou acuminé, se montre aussi assez souvent obtus et même tronqué ou émarginé (ex. *Neckera undulata* et *disticha*); il est muni d'un poil qui est simple dans le *Polytrichum piliferum* et rameux dans le *Leptostomum macrocarpum*. Les feuilles, planes ou concaves à différents degrés, sont encore parfois marquées de plis plus ou moins nombreux selon leur longueur; ou bien elles présentent des rides transversales qui les font paraître ondulées ou crispées. Un grand nombre de feuilles pliées en long dans leur milieu de manière que la nervure qui les traverse fait saillie à leur surface inférieure sont dites carénées (*folia carinata*). Il en est enfin qui, surtout à l'état de dessiccation, se contournent, se tordent sur elles-mêmes en diverses façons; on les nomme selon les cas *folia tortuosa*, *cirrhata*, etc.

La plupart des feuilles sont munies d'une nervure (*Nervus*, *Costa*) qui les parcourt de la base au sommet, et qui fait quelquefois sur leur dos une saillie plus ou moins prononcée. On nomme *enervia* celles qui en sont privées. Cette nervure est formée par un faisceau compacte de cellules allongées. Tantôt elle atteint le sommet de la feuille et se prolonge même au delà sous la forme d'une pointe (*folia apiculata, mucronata*); mais aussi n'est-elle quelquefois que rudimentaire ou ne dépasse-t-elle pas le milieu. On observe rarement deux nervures, et encore dans ce cas est-il fort peu commun qu'elles parcourent toute la longueur de la feuille. Dans quelques genres où cette disposition est normale, ne pourrait-on pas supposer qu'elle est due à la soudure de deux feuilles voisines? Notez bien qu'on la remarque surtout dans des feuilles privées de symétrie et déjetées ordinairement sur deux rangées. Quand la nervure est double, elle s'arrête le plus ordinairement vers le milieu de la feuille. Chez beaucoup de Mousses aquatiques, le parenchyme de celle-ci se détruit, mais la nervure moyenne persiste et rend la portion inférieure de la tige comme épineuse (ex. *Hypnum fluviatile*). Dans les Polytrics, la face supérieure de la nervure produit des lamelles (*nervus lamellosus*) qui font assez de saillie sur la feuille pour qu'on puisse les compter dans une section transversale. Dans quelques *Campylopus* au contraire, c'est à la face inférieure de la nervure que j'ai observé de semblables lamelles; mais elles y sont moins prononcées.

Les feuilles des Mousses sont la plupart composées, comme celles des Jongermanniées, d'une couche de cellules homogènes dispo-

sées sur un même plan de chaque côté de la nervure, quand celle-ci existe. Dans quelques genres (*Octoblepharum*) et dans les *Dicranum glaucum, albidum*, on trouve pourtant deux couches superposées. La forme des cellules est sphérique, cubique, parallélipipède, fusiforme ou polyèdre. L'aréolation qui en résulte est à mailles arrondies, quadrilatères, penta-hexagonales, linéaires, etc. Ces cellules sont remplies, surtout dans leur jeunesse, d'une matière verte (chlorophylle) qui change de couleur avec l'âge et passe au rouge, au brun ou au jaune selon les circonstances atmosphériques ou de localité, ou bien s'évanouit quelquefois et laisse la feuille décolorée, soit en partie (ex. *Tortula membranifolia, Bryum argenteum*), soit en totalité. La turgescence de cette matière, en distendant les cellules, rend la surface des feuilles papuleuse, granuleuse, etc.

DES ORGANES DE LA REPRODUCTION.

Les Mousses ont des fleurs mâles et des fleurs femelles. Ces fleurs sont hermaphrodites, quand les deux sexes sont réunis dans un même involucre, monoïques, quand les fleurs mâles sont placées dans des involucres différents, mais sur le même individu (1), ou enfin dioïques, lorsque les unes et les autres occupent des individus distincts.

Fleurs males. Dans les fleurs mâles, qu'elles soient terminales ou latérales, nous avons trois choses à considérer : 1° les enveloppes ou le périgone, 2° les anthéridies, 3° enfin les paraphyses.

Périgone. On donne généralement le nom de périgone (*Perigonium*) à l'involucre de l'organe mâle, et l'on appelle feuilles périgoniales (*folia perigonialia*) les feuilles qui entrent dans sa composition. Ces feuilles diffèrent ordinairement, par la forme et la grandeur, des feuilles caulinaires qui les avoisinent, ou dans l'aisselle desquelles le périgone est souvent placé. Lorsque les feuilles périgoniales occupent le sommet d'une tige, elles sont quelquefois étalées de façon à représenter un disque ou une rosette, comme on le voit dans les *Mnium* et les Polytrics; mais, si leur pointe infléchie donne à ce même sommet une forme qui approche de la

(1) Voyez (2e *Cent. Ann. Sc. nat.*, 2e *ser.*, *Bot.*, tom. XIV, p. 347) l'exemple de bourgeons probablement mâles placés en dehors sur la nervure ou le limbe des feuilles du *Macromitrium Leprieurii*, Montag.

sphéroïde, on dit la fleur mâle en tête ou capituliforme. Enfin, et c'est le cas le plus commun, elles sont imbriquées sans ordre et forment des espèces de gemmes ou de bourgeons sessiles dans l'aisselle des feuilles caulinaires ou raméales. Le nombre et la forme des feuilles du périgone varient considérablement. Dans un grand nombre de Mousses, les fleurs mâles n'ont d'autre périgone que la feuille caulinaire ou coronale dans l'aisselle de laquelle elles sont situées. Les feuilles périgoniales manquent souvent de nervure, même quand les caulinaires en sont munies. A l'abri du contact de l'air par leur position, elles sont nécessairement moins colorées, d'une texture plus lâche et plus délicate et d'une consistance plus tendre.

Anthéridies. Si nous exceptons le volume, qui est un peu plus grand, et la texture, qui offre un peu plus de résistance, les anthéridies des Mousses ressemblent d'ailleurs tellement à celles des Hépatiques, que nous nous dispenserons de revenir sur ce que nous en avons dit précédemment. Comme celles-ci, effectivement, elles se composent d'une anthère et d'un pédicelle ou filament plus ou moins long, mais qui ne manque jamais. Leur nombre, variable chez les différentes espèces, peut être fort considérable, et c'est le cas chez les Polytrics. Leurs fonctions sont identiquement les mêmes dans les deux familles. La liqueur mucilagineuse contenue dans ces organes a offert à l'observation microscopique de vrais spermatozoaires, c'est à dire des animalcules, doués de mouvements spontanés et auxquels on a donné le nom de *Spirillum Bryozoon.* C'est spécialement dans les anthères des *Sphagnum* et du *Marchantia* que MM. Unger et Meyen (1) ont observé ce fait curieux; M. Ad. Brongniart l'a confirmé sur celles des *Funaria hygrometrica*, *Tortula ruralis* et *Polytrichum undulatum.* Comme on n'avait trouvé les anthéridies que sur un certain nombre de Mousses, il avait été élevé des doutes sur la réalité de leurs fonctions; mais, depuis que des bryologistes exercés se sont occupés de leur recherche, il est peu d'espèces qui s'en soient montrées dépourvues (2).

(1) Voyez : Unger, *Uber die Anth. von Sphagnum, Flora*, 1834, n° 10, et *Ann. Sc. nat.*, 2e sér., *Bot.*, tom. III, p. 188. — Meyen, *Sur les anim. sperm. des végét. infér.*, *même recueil*, tom. X, p. 319. — Unger, *Nouv. obs. sur les Anth. des Mousses*, etc. *Act. Acad. nat. Curios.*, tom. XVIII, P. II; et *Ann. Sc. nat.*, tom. XI, p. 257.

(2) Voir dans Schwægrichen, *Supplem.* III, la singulière métamorphose d'un pied femelle du *Tetraphys pellucida* en un pied mâle ou plutôt hermaphrodite.

Paraphyses. Les paraphyses (*Paraphyses, Fila succulenta*) sont des filaments articulés, dressés autour ou au milieu des anthéridies qu'ils accompagnent, et qu'on rencontre généralement dans les fleurs mâles et femelles des Mousses. Tantôt elles ont la même longueur, tantôt elles sont plus courtes que les Anthères. Elles varient aussi beaucoup quant à leur nombre, ordinairement indéterminé. Quelquefois elles manquent complétement. Composées d'un seul rang (rarement de deux, ex. *Paludella squarrosa*) de cellules allongées, elles revêtent la forme cylindrique, ou bien elles se renflent en massue ou en coin à leur sommet. Leur usage n'est pas encore clairement défini.

Fleurs femelles. La fleur femelle, toujours sessile, peut être ou terminale (*Musci acrocarpi*, Brid. *acranthi* Schwægr.), ou latérale, c'est à dire occuper l'aisselle d'une feuille caulinaire ou raméale (*Musci pleurocarpi*, Brid. *pleuranthi* Schwægr.). Elle se compose d'un involucre qu'on nomme périchèse, de pistils ou archégones et de paraphyses.

Périchèse. Le périchèse (*Perichætium*) consiste en feuilles dont la forme, le nombre et la disposition sont extrêmement sujets à varier. Les feuilles périchétiales, en raison surtout de l'accroissement remarquable qu'elles prennent après l'acte de la fécondation, sont généralement plus grandes que les feuilles caulinaires, ce qui est tout le contraire des feuilles périgoniales. Elles sont d'ailleurs souvent assez dissemblables entre elles, les intérieures étant plus longues et plus étroites que les extérieures, *et vice versa*. Cette dissemblance peut même aller jusqu'au point qu'on pourrait les considérer comme formant un double périchèse, l'un extérieur composé de feuilles imbriquées ovales-lancéolées, l'autre intérieur formé de filaments capillaires très longs entourant le pistil ou la gaîne comme d'une touffe de cils (ex. *Neckera disticha*).

Pistil. M. Bischoff a donné le nom d'Archégones pistilliformes (*Archegonia pistilliformia*) aux rudiments de l'organe femelle que d'autres bryologistes ont appelés Pistils (*Pistilla*, *Fructus primordia*, *Germina*, *Pistillidia*). Dans les fleurs unisexuelles, les pistils, seuls ou mêlés à des paraphyses, occupent le centre du périchèse; ils sont ou environnés d'anthéridies, ou mêlés sans ordre à celles-ci chez les fleurs hermaphrodites.

Le pistil des Mousses se montre dans l'origine sous la figure d'un cylindre celluleux court et tronqué; mais bientôt sa partie inférieure venant à se renfler, on peut y distinguer, comme dans ce-

lui des Hépatiques, un ovaire, un style et un stigmate. Je renverrai, pour l'histoire de son développement, à ce que j'ai dit précédemment (p. 443), car la morphose de cet organe est à peu près identique dans les deux familles. La seule différence notable, c'est qu'au lieu de se déchirer au sommet ou un peu au dessous du sommet, lors de l'évolution du fruit, c'est à la base du pédoncule ou, pour parler plus exactement, au sommet de la gaîne, que l'épigone, devenu la coiffe, se rompt circulairement, et que celle-ci entraînée par le fruit le recouvre jusqu'à sa maturité.

Le nombre des pistils est fort variable non-seulement dans des espèces différentes, ce qui n'aurait rien d'extraordinaire, mais il l'est encore dans les différentes fleurs d'une même espèce, que dis-je, du même individu. Chez quelques-unes, réduits à l'unité (ex. *Schistostega*), on en rencontre jusqu'à vingt et davantage chez plusieurs autres (ex. *Mnium rostratum*). Toutefois, quelque grand que soit leur nombre, il ne s'en développe ordinairement qu'un, rarement deux, plus rarement encore davantage. Les autres avortent, se flétrissent et persistent autour de la gaîne ou sur elle. Ce sont ces corps auxquels Hedwig, qui les croyait nécessaires à l'évolution du pistil fécondé, donnait le nom d'*adducteurs* (*adductores*). Il est de toute évidence que ce sont simplement des pistils restés stériles.

Fleurs hermaphrodites. Il n'y a qu'un petit nombre de genres dont toutes les espèces portent des fleurs hermaphrodites, c'est à dire des fleurs où l'on rencontre les anthéridies toujours mêlées aux pistils ; mais, parmi les espèces de beaucoup d'autres genres à fleurs unisexuelles, on en trouve aussi chez lesquelles les deux sexes sont réunis dans le même involucre. Ce que j'ai dit plus haut des unes et des autres considérées isolément pouvant facilement être appliqué à leur réunion, je vais, pour abréger, passer à l'examen du fruit.

Fruit. Le fruit des Mousses se compose d'organes accessoires, tels que la vaginule, le pédoncule, la coiffe, et du fruit lui-même ou de la capsule.

Vaginule. La gaîne ou vaginule (*vaginula*) peut être considérée comme une sorte de gynophore ou réceptacle prolongé de la fleur femelle ; elle est membraneuse ou charnue, cylindrique ou ovale, glabre ou hérissée de poils, d'une couleur ordinairement brune, et souvent surmontée d'une membrane annulaire que dans les Polytrics surtout, où elle est plus marquée, on a nommée *ocrea* ou gaînule. Cet appendice annuliforme n'est que la base de l'épigone

devenu coiffe. La vaginule est souvent couverte de pistils avortés, et les paraphyses qui l'entourent l'envahissent aussi quelquefois.

Pédoncule. C'est dans la vaginule qu'est enfoncé comme un pieu le pédoncule (*Pedunculus, Pedicellus, Seta, Tubus, Thecaphora*) qui supporte la capsule à son sommet. Cet organe ne manque jamais dans les Mousses, et quand on dit qu'une capsule est sessile, on veut seulement exprimer qu'elle a le pédoncule le plus court possible. Sa longueur varie beaucoup. Quoique ordinairement assez grêle, sa solidité et sa résistance aux causes de destruction sont souvent telles qu'il persiste après la chute de la capsule. Il est lisse ou rugueux, terminal ou latéral, simple ou géminé. Quand il sort plus de deux pédoncules du même périchèse, on les dit agrégés (*aggregati*, ex. *Mnium ligulatum*). La direction et la couleur du pédoncule sont variables dans certaines limites. L'inclinaison ou la courbure de son sommet rendent la capsule penchée ou pendante. Dans sa torsion sur lui-même, la direction de la spirale est différente selon les espèces. Cette torsion est double dans la Funaire hygrométrique, la partie inférieure tournant de gauche à droite et la supérieure en sens opposé.

Coiffe. La coiffe (*Calyptra*), soulevée par le pédoncule après la fécondation, se rompt circulairement à sa base, rarement vers son milieu (ex. *Sphagnum*); à cette époque, elle adhère encore, quoique faiblement, au fruit, qui n'est pas formé. De là vient qu'elle acquiert souvent dans cette position le complément de son développement. Sa rupture latérale, quand elle a lieu, et sa chute dépendent de l'accroissement incessant de la capsule. Dans quelques genres, elle se fend à la base en plusieurs lanières qui lui permettent de se dilater dans la même proportion que le fruit (ex. *Macromitrium*). Chez d'autres, elle se fend vers le milieu d'un seul côté, et son bord inférieur reste enroulé autour du pédoncule (ex. *Calymperes androgynum*). Enfin, elle est lisse ou striée, glabre ou velue, et dans ce dernier cas, les poils plus ou moins abondants dont elle est recouverte se retrouvent sur la vaginule. Quant à sa forme, elle est en mitre ou en cône dans les genres *Hookeria, Orthotrichum*, etc., en capuchon dans les Brys et les Hypnes, campanulée ou en éteignoir dans l'*Eucalypta*, etc. Elle est droite ou inclinée au sommet, c'est à dire oblique. Elle est souvent terminée par le style qui couronnait l'épigone dont elle n'est que l'état adulte.

Capsule. La capsule ou l'urne que quelques bryologistes nomment encore sporange (*Urna, Anthera* Lin. *Theca, Capsula, Sporangium*) est cette partie du fruit dans laquelle se forment et sont contenues les spores. Elle est elle-même composée de plusieurs organes que je vais successivement passer en revue.

La capsule proprement dite termine le pédoncule dont elle est pour ainsi dire le renflement. Ses formes et sa direction sont infiniment variées. Arrondie dans l'*Astrodontium canariense*, le *Glyphocarpus Webbii* etc., ovale ou obovale dans le plus grand nombre des espèces, cylindrique chez beaucoup d'autres, elle revêt toutes les formes intermédiaires. Ainsi, on la rencontre urcéolée, ventrue ou bossue, recourbée, arquée, quelquefois même parallélipipède, comme dans certains Polytrics. Chez les *Splachnum* elle est remarquable par une dilatation ou renflement de sa partie inférieure qui, dans le *S. ampullaceum* surtout, surpasse son propre volume. On donne le nom d'apophyse (*capsula apophysata*) à ce renflement d'ailleurs très variable quant à sa forme. Considérée sous le rapport de sa direction, la capsule est droite, inclinée, penchée ou pendante. Dans quelques espèces, cette direction n'est pas la même avant et après la dissémination des spores. Lisse dans la plupart des Mousses, légèrement rugueuse dans un certain nombre, la capsule est striée dans presque tous les Orthotrics et dans beaucoup de *Macromitrium*, chez les Zygodons, hérissée d'aiguillons comprimés dans mon genre *Symphyodon*, etc. Cet organe est formé de plusieurs couches de cellules dont l'extérieure, ordinairement colorée en brun ou en jaune à la maturité, est la continuation de celles qui revêtent le pédoncule. On y a constaté la présence de quelques pores stomatiformes (ex. *Meesia*). Des couches les plus intérieures, plus pâles et en même temps d'un tissu plus lâche, celle qui se rapproche le plus du centre de la capsule est en rapport avec un organe que sa fonction de renfermer immédiatement les spores a fait nommer sporange.

Sporange. Le sporange (*Sporangium, Sporangidium, Sporophorum*), d'une texture très délicate, est le plus souvent uni à la membrane capsulaire, soit qu'il la tapisse immédiatement, soit qu'il y soit réuni par des filaments articulés qui vont de l'un à l'autre comme dans le *Diphyscium foliosum.* Le sporange, qu'on a encore nommé *sac sporophore*, est ou entier, comme dans les Mousses astomes, ou bien ouvert à son sommet, comme chez celles qui ont un opercule caduc, et, dans ce cas-là même, ce sommet peut être

nu ou muni, selon l'occurrence, d'un verticille d'appendices péristomiques.

Columelle. Le sporange est traversé par un faisceau de cellules allongées qui, partant du centre du pédoncule, s'étend jusqu'au sommet de la capsule, en passant par l'axe de celle-ci; c'est la columelle (*Columella, Styliscum*). Lisse ou longitudinalement plissée, cette columelle est presque toujours cylindrique, rarement conique, obconique ou parallélipipède à angles ailés. Dans quelques cas, elle s'évase en haut de manière à clore l'orifice de la capsule. Dans d'autres, où le fond du sporange est séparé par un espace vide du fond de la membrane capsulaire, elle fournit à celui-là une espèce de pédicelle. Dans les *Splachnum* et surtout dans le *Tayloria splachnoides,* la columelle, un peu dilatée au sommet, dépasse de beaucoup le niveau de l'orifice de la capsule, et dans le *Systylium splachnoides,* où elle offre la même particularité, elle reste en outre adhérente à l'opercule soulevé. Mais dans la plupart des Mousses son sommet se flétrit et s'oblitère après la chute de l'opercule, et on n'en aperçoit que les restes desséchés au fond du sporange. L'erreur de Palisot-Beauvois, qui prenait la columelle pour l'organe femelle et considérait le sporange comme l'organe mâle, montre jusqu'à quel point des hommes d'un mérite éminent peuvent s'écarter du sentier étroit de la vérité, quand ils se laissent dominer par des idées préconçues.

Mousses astomes. La capsule des Mousses est quelquefois indéhiscente, alors on dit astomes (*Musci astomi*) les Mousses qui présentent cette particularité (ex. *Phascum*). Mais le plus souvent cet organe s'ouvre près du sommet en boîte à savonnette, absolument de la même façon que quelques capsules de plantes dicotylédones. La partie supérieure qui se sépare et tombe à la maturité se nomme l'opercule.

Opercule. L'opercule (*Operculum*) a la même structure que la capsule dont il formait d'abord le sommet. Son nom indique assez la ressemblance qu'on lui a trouvée dans le plus grand nombre des cas avec un couvercle. Quelquefois plane, d'autres fois convexe, hémisphérique, conique, il est encore obtus ou aigu, acuminé, subulé, souvent prolongé en un bec plus ou moins long, droit, oblique ou recourbé. Cet organe offre de bons caractères diagnostiques pour les distinctions spécifiques, car, s'il est à la vérité variable à l'infini dans des espèces différentes, il est peu sujet à varier dans la même espèce.

Anneau. L'opercule se sépare le plus ordinairement de la capsule par le seul fait de la scissure normale qui s'opère sur celle-ci à l'époque de la maturité. Dans ce cas, la chute de l'organe en question arrive surtout par deux causes : 1° l'accroissement en diamètre de la capsule, dû à la maturation des spores ; 2° l'effort que font pour le soulever les dents élastiques dont son orifice est souvent muni et que nous allons étudier à l'instant. Mais il est encore un certain nombre de Mousses chez lesquelles cette chute est favorisée par la présence d'un corps intermédiaire connu sous le nom d'anneau (*Annulus, Fimbria*). C'est une lame interposée entre l'orifice de la capsule et la base de l'opercule, et composée d'une (*annulus simplex*) ou de plusieurs rangées de cellules (*annulus compositus*). Ces cellules étant très hygroscopiques s'imbibent facilement de l'humidité ambiante, et leur gonflement faisant l'office d'un coin contribue puissamment à soulever l'opercule. Quand il est détaché, l'anneau s'enroule en volute, soit sur le bord de la capsule, soit sur celui de l'opercule. Cet organe ne fait jamais défaut dans les espèces où le péristome est uni à l'opercule par des liens celluleux, et l'on conçoit en effet que chez elles sa présence devient pour ainsi dire indispensable.

Péristomes. Chez les Mousses dont les fruits s'ouvrent régulièrement à la maturité pour répandre leurs séminules ou spores, la capsule proprement dite présente, après la chute de l'opercule, un orifice (*Stoma*) qui peut être nu (*Musci gymnostomi*) ou garni d'une seule (*Musci haploperistomi*) ou de deux rangées d'appendices (*Musci diploperistomi*) en forme de dents, auxquels on a donné le nom de péristomes.

Le péristome simple (*Peristomium simplex*) est celui qui n'est composé que d'un seul verticille ou d'une rangée unique de dents; mais ce péristome ne naît jamais de la couche celluleuse externe de l'urne, laquelle produit l'anneau dans les Mousses qui en sont pourvues, ou se continue avec l'opercule dans toutes les autres. Il provient, soit de la couche celluleuse intérieure, et alors il reçoit le nom de péristome simple extérieur (*Perist. simp. exterius*), soit du sporange, auquel cas on le nomme péristome simple intérieur (*Perist. simp. interius*). Lorsque l'orifice de la capsule des Mousses est muni d'un double péristome (*Perist. duplex*), l'un, qui tire son origine de l'urne, prend le nom de péristome extérieur (*Perist. exterius*), l'autre, qui couronne le sporange, devient le péristome intérieur (*Perist. interius*).

Péristome extérieur. Le péristome, quand il est simple, ou le péristome extérieur, quand il y en a deux, est normalement composé de dents égales entre elles et principalement remarquables par leur nombre, qui est toujours un multiple de quatre. Ainsi, réduites au nombre radical de 4 dans le genre *Tetraphys*, on en trouve 8 dans l'*Octoblepharum*, 16 dans le *Weissia*, 32, 48 ou 64 dans divers Polytrics. Ces dents sont solitaires ou rapprochées deux à deux (*geminati*, ex. *Splachnum*), quelquefois soudées entre elles dans une étendue plus ou moins grande et libres au sommet (ex. *Dicranum*). Une raie longitudinale indique dans ce cas la trace de la soudure. Les dents extérieures sont réunies au sommet dans les genres *Conostomum* et *Funaria;* elles sont nombreuses et très courtes dans les Polytrics, où elles aboutissent à une membrane tendue comme une peau de tambour sur l'orifice de la capsule. Cette membrane, qui paraît fournie par le sommet du sporange, a reçu le nom d'épiphragme (*epiphragma*). Au lieu de dents, ce sont des cils contournés en spirale simple ou double, qui garnissent l'ouverture de l'urne des Tortules. Les dents extérieures nées des cellules intérieures de la membrane capsulaire sont généralement plus robustes, plus épaisses que les cils du péristome membraneux que nous allons examiner tout à l'heure. Avant la chute de l'opercule, les dents extérieures des *Mnium* sont recouvertes et réunies par une membrane incolore, très tendre et finement pointillée; lorsque ces dents s'écartent, la membrane se rompt selon la longueur et laisse sur le dos de chaque dent un tégument composé d'une double rangée de cellules quadrangulaires (1).

Les dents du péristome extérieur jouissent d'une grande sensibilité qu'elles doivent à leur structure et à leur hygroscopicité; c'est à la mobilité qui en résulte que sont dues, comme nous l'avons vu, la chute de l'opercule et la dissémination des spores.

Péristome intérieur. Ce péristome, qui part du sommet du sporange dont il est le prolongement, se compose souvent de huit à seize cils (*cilia*, *processus*), lesquels alternent avec les dents du péristome extérieur, ou bien, ce qui est le cas dans toutes les Hypnées, ces cils naissent d'une membrane très délicate ordinairement plissée en carène et dans les sillons ou plis rentrants de laquelle se logent les dents extérieures. Enfin, entre chaque cil du péristome interne, dont le dos caréné offre maintes fois aussi des fentes ou

(1) Voyez : Bruch et Schimper, *Bryologia europaea Fasc.* V, p. 10. Mnium t. 9. fig. 15.

des jours, on trouve un, deux ou trois filets continus ou articulés (*ciliola*) ordinairement plus courts. Dans plusieurs genres, le bord de la membrane en question est irrégulièrement déchiqueté. Le péristome intérieur, toujours membraneux et d'un tissu délicat, se présente sous la forme d'un cône entier, admirablement réticulé dans les Fontinales, ou sous celle d'une coupole à laquelle adhèrent les dents extérieures dans le genre *Cinclidium*. Si l'on réfléchit que le péristome intérieur n'est que la partie supérieure du sac sporophore, l'on concevra qu'il est l'analogue de l'opercule et l'on se rendra facilement raison de sa structure dans les deux derniers exemples que j'ai rapportés.

Spores. Dans la jeunesse du fruit, l'espace qui sépare la columelle du sporange est occupé par du tissu cellulaire. C'est dans les cellules de ce tissu, remplies de grains verdâtres ou de chlorophylle, que se forment les spores (*Sporæ*) par un mécanisme semblable à celui qui préside au développement des grains de pollen dans l'anthère des Phanérogames. Chacune de ces cellules contient dans l'origine quatre spores dont la forme est celle d'une courte pyramide triangulaire à faces planes contiguës et à base convexe. A une époque plus rapprochée de la maturité, la cellule mère étant résorbée, les spores, devenues libres, tendent incessamment à reprendre et finissent par reprendre en effet la forme sphérique qu'elles présentent au temps de leur dissémination. Leur surface extérieure est alors lisse, aréolée ou hérissée de tubercules ou de pointes très fines. Leur volume varie beaucoup aussi. Elles sont composées d'un sporoderme ou membrane extérieure et d'un nucléus granuleux qu'accompagnent ordinairement quelques gouttes d'une huile éthérée.

Pseudo-cotylédons. Lors de leur germination, les spores émettent des filaments confervoïdes cloisonnés, d'abord simples, puis rameux, auxquels on a donné les noms de pro-embryons (*Pro-embryi*) ou de pseudo-cotylédons (*Pseudo-cotyledones*) en raison des fonctions qu'ils sont appelés à remplir (1). Si on les suit dans leur développement, on reconnaît que la rupture du sporoderme donne issue aux filaments en question, et que la plantule, dont les rudiments se montrent environ trois semaines plus tard, prend l'apparence d'un bourgeon formé de plusieurs feuilles. Les pseudo-co-

(1) Voyez : Drummond, *Obs. on the germ. of Mosses*, in *Trans. Lin. Soc. Lond.*, tom. XIII, p. 24.

tylédons fournissant incessamment des sucs à la nouvelle plante, celle-ci pousse de son sommet une tige, et de sa base des radicules capillaires cloisonnées. Les faux cotylédons ne disparaissent pas toujours après l'évolution de la tige; il est des espèces, comme le *Phascum serratum*, où ils persistent pendant toute la durée de la vie de la Mousse.

Considérations morphologiques. La capsule incomplétement quadrifide des Andrées, les dents des deux péristomes, la division régulière en 4, 6 ou 8 lanières de la base de la coiffe dans le genre *Schlotheimia*, et beaucoup d'autres faits encore, semblent montrer que les fruits des Mousses subissent les mêmes lois que ceux des plantes supérieures, et ne sont comme eux que des feuilles transformées et soudées entre elles à différents degrés. On trouve à ce sujet dans M. Lindley (1) des idées fort ingénieuses très spirituellement rapportées et commentées par M. Auguste de Saint-Hilaire (2). M. Bischoff avait déjà dès 1835 exposé des vues semblables dans un travail sur les Hépatiques (3).

Multiplication des Mousses. Les Mousses, de même que les Hépatiques, ne se propagent pas seulement par des séminules; elles multiplient encore par des espèces de boutures. Nous avons vu, page 495, qu'il paraissait souvent, au dessous de la fleur femelle et dans l'aisselle d'une feuille, des bourgeons dont l'accroissement produisait des pousses annuelles hypogynes destinées à perpétuer la plante (ex. *Bryum*). Ces jets poussent de leur base des radicelles qui, lors de la séparation ou de la mort de la tige mère, leur permettent de végéter pour leur propre compte et de se suffire à eux-mêmes. Mais ce n'est pas là seulement que peuvent se développer les innovations continuatrices de la plante, on les voit pulluler quelquefois soit de la base, comme dans les *Mnium*, soit de l'aisselle des feuilles de la tige ou des rameaux, comme dans les Hypnées, soit enfin du rhizome ou de la souche rampante, comme dans le *Neckera dendroides*. C'est par cet artifice que se perpétuent chez nous les espèces qui ne fructifient point.

Je m'arrêterai ici, renvoyant, pour de plus amples considérations physiologiques, soit à Bridel (*Muscol. recent.*, I, p. 19 et sq.), soit aux prolégomènes de la *Bryologia germanica*.

(1) Lindley, *A nat. Syst. of Bot.*, ed. 2, p. 108.
(2) Aug. St-Hil., *Morphologie végétale*, p. 847.
(3) Bischoff, *De Hepaticis... commentatio*, p. 15.

ORDO I. MUSCI ACROCARPI, *Brid.*

GYMNOSTOMUM, *Hedw. Brid.*

Stoma nudum. Capsula æqualis, anapophysata, sæpius pedunculata, raro subsessilis, subrotunda, ovata oblongave, erecta, rarissime annulata. Operculum varium, rostratum, conicum, convexum, planiusculum, mamillatum. Calyptra cuculliformis seu latere fissa, basi integra. Flos dioicus, monoicus vel hermaphroditus, terminalis. Masculus discoideus, rarius gemmiformis, ex antheridiis 2 ad 20, paraphysibusque numerosis, articulatis, femineus e pistillis ad summum octo paraphysibusque masculi (etiam nullis) constans. Sporæ minimæ, superficie sæpius echinatæ.

Musci pusilli aut mediocres, gregarii, rarissime solitarii, annui aut perennes, in terra vel rupibus (vix arborei) ubi cæspites eu-et amorphos efformant per totum terrarum orbem vitam degentes.

Gymnostomum, Hedw., *Fundam.* II, p. 87, pro parte. Brid., *Bryol. univ.*, I, p. 57.

GYMNOSTOMUM BARBULA, *Schwægr.*

G. acaule, foliis rosulaceis subspathulato-lingulatis acutiusculis subevanidinerviis subtortilibus, capsula angusta cylindrica suberecta, operculo conico rostrato, annulo specioso simplici.

Gymnostomum Barbula, Schwægr., *Suppl.*, II, P. II, p. 77, t. 177. Bridel, *Bryol. univ.*, I, p. 755. Spreng., *Syst. veget.* IV, p. 143.

HAB. *Ad rupes calcareas cæspites tenues efformans a cl. Pœppig in insula Cuba lecta, nobis non visa.*

GYMNOSTOMUM TORTULA, *Schwægr.*

G. caule ramoso, foliis densis patentibus oblongis acutis solidinerviis supremis patentissimo-recurvis, capsula longissima angustissimo-cylindrica, operculo brevirostro.

Gymnostomum Tortula, Schwægr., l. c., p. 78, t. 175. Brid., l. c., p. 759.

Hab. *In Cuba insula ubi detexit cl. Pœppig, teste Schwægrichenio. In collectione Sagræana deest.*

OCTOBLEPHARUM, *Hedw.*

Peristomium simplex exterius. Dentes octo, apice subulati, imperforati. Calyptra longe conica, basi integra. Capsula æqualis, exannulata. Flos monoicus : masculus disciformis, axillaris, ex antheridiis 8 *ad* 10, *paraphysibus nullis? constans; femineus terminalis e pistillis paucis paraphysibusque nonnullis* (contra Bridelium) *compositus.*

Plantæ Leucobryis similes, in zonis calidioribus obviæ, terrestres, truncicolæ. Folia e serie duplici cellularum formata, alba, fragilia.

Octoblepharum, Hedw., *Musci Frond.*, III, 15, t. VI. Brid., *Bryol. univ.*, I, p. 136.

OCTOBLEPHARUM ALBIDUM, *Hedw.*

O. caule erecto ramoso, foliis e basi latiore lineari-lingulatis mucronulatis, capsula ovata erecta, operculo hemisphærico-subulato.

Syn. *Bryum albidum*, Linn., *Sp. Pl.*, p. 1583. Swartz, *Obs. Bot.*, t. XI, fig. 1. Dill., *Hist. Musc.*, p. 364, t. 46, fig. 21.

Octoblepharum albidum, Hedw., *Musc. Frond.*, III, p. 15, t. vi. Brid., l. c., p. 137. Spreng., l. c., p. 149. Hornsch., *Fl. Bras. Fasc.*, I, p. 5.

Hab. *Ad cortices, lignum putridum ipsamque terram, ad radices arborum in Cuba insula zonisque tropicis frequens.*

TORTULA, *Hook.*

Peristomium simplex. Dentes sedecim ad triginta duo capilliformes distincti vel basi in membrana plus minusve longa tessellata aut intessellata contexti, apice spiraliter simul contorti. Capsula subæqualis cum et absque annulo. Operculum longe conico-subulatum. Calyptra cuculliformis. Flos terminalis monoicus dioicusve. Masculus disciformis subterminalis vel gemmiformis, lateralis, ex antheridiis sex ad viginti et ultra paraphysibusque filiformibus æqualiter articulatis ea stipantibus constans. Femineus terminalis ex pistillis sex ad octodecim cum paraphysibus masculi compositus.

Musci perennes, rarius annui, ad terram, saxa aut arbores in toto terrarum orbe cæspitose crescentes.

Syn. *Barbula*, Hedw., *Sp. Musc.*, p. 115. Brid., *Bryol. univ.*, I, p. 527.
Tortula, Hedw., l. c., p. 122.
Syntrichia, Web. et Mohr, *Taschenb.*, 214. Brid., l. c., p. 578.
Tortula, Hook. et Grev., *Monogr. in Edinb. Journ. of Scienc.*, 1824, I, p. 294.

TORTULA AGRARIA, *Swartz.*

T. caule simplici, foliis spathulato-lanceolatis fastigiatis rigidis, capsula erecta cylindrica, operculo subulato.

Syn. *Bryum agrarium*, Swartz, *Prodr.*, p. 139.

Bryum stellatum, Dicks., *Pl. Crypt. Fasc.*, II, p. 6.
Barbula agraria, Hedw., *Musc. Frond.*, III, p. 17, t. VI. Schultz, *Rec. de Barbul.*, p. 7, t. 32, fig. 4. Spreng., l. c., p. 178. Brid., *Bryol. univ.*, I, p. 532.
Barbula stellata, Brid., *Mant. Musc.*, p. 88.
Tortula stellata, Smith, *Fl. Brit.*, p. 1254. *Eng. Bot.*, t. 2384. Hook. *et* Tayl., *Musc. Brit.*, p. 58, t. 12.
Tortula agraria, Swartz, *Fl. Ind. Occ.*, III, p. 1763.

HAB. *Ad terram nudam argillosam inter surcula* Bryi coronati *et in consortio* Funariæ hygrometricæ *in Cuba insula lecta.*

TORTULA LATIFOLIA, *Montag.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. XX, fig. 2.

T. caule brevi simplici, foliis subspathulatis latiusculis acuminulatis nervosis, perichætialibus supremis minoribus pedunculum involventibus, capsula cylindrica sicca striata annulata, annulo simplici, operculo subulato capsulam æquante. Nob.

Barbula latifolia, Brid., *Bryol. univ.*, I, p. 536.

HAB. *In Guadalupa ubi primum a Bertero lecta, postea vero a cl. Auber ad saxa in Cuba insula inventa. Pauca specimina in collectione aderant.*

DESC. *Caulis* brevissimus, simplicissimus, basi radiculosus. *Folia* rosulata, spathulato-vel ovato-lanceolata, apice ob marginum inflexionem acuminata, viridia, nervo excurrente percursa, integerrima, siccitate incurvato-uncinata. *Perichætialia* caulina suprema, duo vel tria reliquis minora latioraque, vaginulam circumdantia. *Pedunculus* e vaginula oblongo-cylindrica pistillis abortivis onusta erectus, tri-quadrilinearis, tenerrimus, dextrorsum tortilis, rubellus. *Capsula* erecta, oblonga, striatula, fusca. *Annulus* simplex. *Peristomii* cilia triginta duo deorsum liberi, apice in spiram contorti. *Operculum* subulatum, capsulam æquans eique concolor.

Calyptra subulata, basi uno latere fissa, tenuissime spiraliterque striatula, straminea.

Obs. Cette espèce, assez voisine de la précédente, en diffère non seulement par la présence d'un anneau, comme le dit Bridel, mais encore par ses feuilles périchétiales engaînantes ou enroulées autour de la vaginule.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. xx, fig. 2. *a*, *Tortula latifolia* vue de grandeur naturelle. *b*, Une des feuilles inférieures de la rosette. *c*, Une autre feuille de la rosette. *d*, Une des feuilles périchétiales. Ces trois figures *b, c, d* sont grossies environ trente fois en diamètre. *e*, Vaginule et base du pédoncule grossies 16 fois. La vaginule porte quelques pistils avortés. *f*, Capsule munie de son anneau *g* et de son péristome *h*, grossie 12 fois. *i*, Opercule, et *k*, coiffe, grossis dans la même proportion. *l*, Portion isolée de l'anneau vu à un grossissement de 160 fois.

SYRRHOPODON, *Schwægr.*

Peristomium simplex exterius. Dentes sedecim convergenti-conniventes, capsulæ interdum totum aut pro parte claudentes orificium. Calyptra subcampanulata, glabra, basi fissa. Capsula æqualis, erecta, subcylindrica, exannulata. Flos monoicus : masculus axillaris, gemmiformis; femineus terminalis vel innovatione pseudo-lateralis, e pistillis 6 *ad* 10 *cum paraphysibus tenuissimis constans.*

Plantæ cæspitosæ, habitu proprio insignes, præsertim inter tropicos obviæ et corticem arborum lignaque putrida habitantes. Folia basi decolorata tenerascente caulem amplectentia sublinearia tortilia, integra aut serrata.

Syn. *Syrrhopodon*, Schwægr., *Suppl.*, II, p. 110. *Cleistostoma*, Brid., *Bryol. univ.*, I, p. 153.

SYRRHOPODON INCOMPLETUS, *Schwægr.*

S. caule erecto ramoso fastigiato, foliis dense imbricatis lineari-lanceolatis marginatis serratis nervo continuo percursis, capsula ovato-oblonga, operculo e basi convexa subulato, peristomii rudimento annulari horizontali margine crenato-fisso, calyptra subulata basi ventricosa hinc fissa, sporis globosis asperulis.

Syn. *Syrrhopodon incompletus*, Schwægr., *Suppl.*, II, P. I, p. 119 et P. II, p. 97, t. 180, fig. 2 (menda typogr. textus, t. 181, f. 1).
Cleistostoma incompletum, Brid., *Bryol. univ.*, I, p. 158.
Hymenostomum cubense, Spreng., l. c., p. 147.
Calymperes Hobsoni, Grev., *Ann. Lyc. Hist. nat.*, I, p. 271, t. 23.
Syrrhopodon Hobsoni, Hook. et Grev., *Monogr.*, p. 71.

Hab. *Ad cortices arborum in Cuba insula frequens.*

SYRRHOPODON PROLIFER, *Schwægr.*

S. caule innovanti-ramoso, foliis patentibus e basi amplexicauli obovato-oblonga pellucida linearibus submarginatis apice serrulatis, « capsula cylindrica lævi, operculo e basi convexa rostrato, calyptra breviuscula. »

Syrrhopodon prolifer, Schwægr., *Suppl.*, II, P. II, p. 99, t. 180, f. 1. Hornsch., l. c., p. 7.

Hab. *In corticibus arborum in Cuba insula sterilis vero lectus.*

BRYUM, *Dill. Brid.*

Peristomium duplex. Exterius dentes sedecim latiusculi acuti apice inflexi. Interius membrana carinato-sulcata in processus totidem dentibus oppositos perfo-

ratos, ciliolis capillaribus interjectis, divisa. Capsula æqualis, lævis, anapophysata, nutans, horizontalis aut pendula, ovato-pyriformis, rarius teres, annulata. Operculum breve, convexum vel conicum, obtusiusculum mamillatum aut mucronatum. Calyptra cuculliformis. Flos terminalis monoicus dioicusve. Masculus gemmiformis capituliformisve. Antheridia pistillaque quamplurima paraphysibus articulatis stipata, pistillo unico fecundo.

Musci perennes, erecti, cæspitosi in terra nuda saxisque totius terrarum orbis habitantes.

Syn. *Bryum*, Dill., *Hist. Musc.*, p. 338, Linn., *Gen. Pl.*, nº 1194.
Webera, Hedw., *Spec. Musc.*, p. 168.
Bryum, Ejusd., *Spec. Musc.*, p. 178, pro parte.
Bryum, Brid., *Bryol. univ.*, I, p. 623 (excl. Polla) Endl., *Gen. Pl.*, nº 542.
Bryum, Br. et Schimp., *Bryol. Europ. Fasc.*, VI-XI (excl. Pohlia et Ptychostomo).
Bryum, *Webera*, Steud., *Nomencl.* Schwægr., *Sp. Musc.*, p. 48 et 53.

BRYUM (Webera) NUTANS, *Schreb.*

B. hermaphroditum, antheridiis per paria in foliorum summorum perichætialiumque axillis inque pistillorum receptaculo; foliis superioribus elongato-lanceolatis, apice serratis, inferioribus ovato-lanceolatis, integerrimis; capsula nutante vel pendula ovali-pyriformi longiore vel breviore, operculo majusculo convexo papillato, peristomii interni ciliis perfectis. Br. et Schimp.

Syn. *Bryum nutans*, Schreb., *Spicil. Fl. Lips.* — *Engl. Bot.*, t. 1240. Bruch. et Schimp., l. c., p. 34, t. XII.
Bryum Webera nutans, Brid., *Bryol. univ.*, I, p. 634.
Webera nutans, Hedw., *Spec. Musc.*, p. 168. Schwægr. *Sp. Musc.*, p. 51.

Hab. *In Cuba insula legit cl. Pœppig, teste Schwægrichenio*, l. c. *In collectione deest.*

BRYUM CORONATUM, *Schwægr.*

B. caule ascendente subramoso, foliis erecto-patentibus ovato-lanceolatis nervo producto longe cuspidatis integerrimis, capsula pendula oblonga basi impressa disciformi-incrassata rugulosa, operculo hemisphærico-conico mamillato, annulo lato simplici, calyptra subulata ferruginea apice fusca hinc fissa, sporis levibus guttula oleosa excentrica insignibus.

Bryum coronatum, Schwægr., *Suppl.*, I, P. II, p. 103, t. 71. *Spec. Musc.*, p. 62. Brid., l. c., p. 650. Spreng., l. c., p. 213. Montag., *Enumer. Musc. Guyan. in Ann. Sc. nat.*, avril 1835, tom. III, p. 202.

Hab. *Ad terram argillosam rubricosam in consortio* Funariæ hygrometricæ et Tortulæ agrariæ *in Cuba insula a cl. Auber lecta.*

Obs. Les dents du péristome extérieur sont rougeâtres, conniventes et jaunes au sommet, marquées de stries transversales nombreuses et profondes, et parcourues dans leur milieu par une raie longitudinale. Le péristome intérieur est fort irrégulier, les procès ciliaires (*cilia*) sont lacuneux ou perforés, quelquefois profondément crénelés sur un des côtés; les cils intermédiaires (*ciliola*), au nombre de deux à trois, sont munis de crochets; l'un d'eux est parfois soudé au cil voisin. Les spores ont ceci de remarquable que la goutte d'huile éthérée que contient le nucléus est toujours excentrique, c'est à dire plus rapprochée d'un des points de la périphérie que du point opposé, ce qui les fait ressembler à un œil qui louche. Elles sont d'ailleurs vertes ou verdâtres, sphériques, lisses et petites.

FUNARIA, *Schreb.*

Peristomium duplex. Exterius dentes sedecim oblique apice cohærentes. Interius cilia totidem membranacea basi connata aut e membrana basilari producta, plana, dentibus opposita. Capsula inæqualis pyriformis levis aut sulcata, cernua, sæpius annulo munita. Pedunculus valde tortilis flexuosusque. Operculum brevissimum, subplanum. Calyptra cuculliformis, primo globosa mucronata, demum latere fissa, subtetragona. Flos terminalis monoicus dioicusve. Masculus discoideus ex antheridiis paucis et paraphysibus clavatis articulatis constans. Femineus ex pistillis paucissimis, unico sæpius fecundo, absque paraphysibus, compositus.

Musci annui, erecti, cæspitosi super terram nudam per totum terrarum orbem vigentes.

SYN. *Bryum*, Dill., Hall.
Mnium, Linn., pro parte.
Kœlreuteria, Hedw., *Fund. Musc.*, II, p. 96.
Funaria, Schreb., *Gen. Pl.*, n° 165. Hedw., *Sp. Musc.*, p. 172. Brid., *Bryol. univ.*, I, p. 49.

FUNARIA HYGROMETRICA, *Hedw.*

F. caule brevissimo subsimplici, foliis concavis ovato-lanceolatis apiculatis serratis conniventibus, nervo excurrente, pedunculo arcuato vel erecto flexuoso, capsula pyriformi sulcata cernua, operculo planiusculo.

SYN. *Mnium hygrometricum*, Linn., *Sp. Pl.*, p. 1575.
Kœlreuteria hygrometrica, Hedw., *Fundam.*, I, t. 5, fig. 21-26, II, p. 95, t. 3, f. 11, t. 5, f. 25 et 26, t. 6, f. 27 et t. 10, f. 58, 61.
Funaria hygrometrica, Hedw., *Sp. Musc.*, p. 172. *Engl. Bot.*, t. 342. Brid., *Bryol. univ.*, II, p. 51. Schwægr., *Sp. Musc.*, p. 44.
Funaria androgyna, Brid., l. c., p. 58.

HAB. *Ad terram rubricosam cum præcedente lecta.*

OBS. Notre plante appartient certainement à la variation de la Funaire que Bridel a donnée comme une espèce distincte sous le nom de *F. androgyna.*

FISSIDENS, *Hedw.*

Peristomium simplex. Dentes sedecim latiusculi, bifidi, inflexi, cruribus subinæqualibus, divergentibus. Capsula æqualis vel subæqualis exannulata. Operculum conicum, acuminato-rostratum. Flos monoicus dioicusve, nunc lateralis, nunc terminalis. Masculus femineusque in folii plicatura nidulans, ille sæpius pedicellatus, hic sessilis. Antheridia quatuor ad sedecim paraphysibus comitata aut nuda. Pistilla quatuor ad viginti paraphysibus ut in maribus stipata, unico plerumque fecundo.

Musci perennes aut annui, perquam elegantes frondiformes, foliis dense aut laxe distichis, oblique insertis equitantibus duplicatura antica caulem amplectentibus insignes, per totum terrarum orbem epigæi, raro epidendri.

SYN. *Hypnum*, Dill., Linn., Hall., *Fissidens*, Hedw., *Fundam.*, II, p. 91. Brid., *Bryol. univ.*, II, p. 679.
Skitophyllum, La Pyl., *in* Desv. *Journ. Bot.*, tom. III, 1813, n° 5, p. 31.

FISSIDENS PALMATUS, *Hedw.*

F. caule decumbente simplicissimo planissimo, foliis subsexjugis distichis subpalmatis scalpelliformibus, capsula terminali oblonga subinæquali cernua, operculo convexo oblique rostrato.

SYN. *Dicranum palmatum*, Swartz, *Fl. Ind. Occid.*, III, p. 1774.
Fissidens palmatus, Hedw., *Musc. Frond.*, III, p. 69, t. XXX, A. Brid., l. c., p. 680.

Skitophyllum palmatum, La Pyl., l. c., p. 36, t. 35, f. 6.

Hab. *In terra nuda in Cuba insula lectus.*

FISSIDENS EXILIS, *Hedw.*

F. caule simplicissimo subdeclinato minimo, foliis subsexjugis distichis lanceolatis rectis sub apicem erosis, capsula terminali erecta oblonga, operculo acuminato curviusculo, peristomii dentibus profunde divisis. Brid.

Syn. *Fissidens exilis*, Hedw., *Sp. Musc.*, p. 152, t. 38, fig. 7-9. Brid., l. c., p. 683.
Skitophyllum exile, La Pyl., l. c., p. 34, t. 35, f. 1.

Hab. *Supra terram nudam in Cuba insula lectus.*

FISSIDENS BRYOIDES, *Hedw.*

F. caule subdeclinato simplicissimo, foliis subdecemjugis alterne distichis scalpelliformibus patentibus apice integris acutissimis, capsula terminali erecta ore coarctata, operculo conico incurvo.

Syn. *Hypnum bryoides*, Linn., *Sp. Pl.*, p. 1588.
Dicranum viridulum, Swartz, *Musc. Suec.*, p. 32 et 84, t. 2*, f. 3.
Fissidens bryoides, Hedw., *Musc. Frond.*, III, p. 67, t. 29. Brid., l. c., p. 686.
Skitophyllum bryoides, La Pyl., l. c., p. 42, t. 35, f. 4.

Hab. *Ad terram in argillosis insulæ Cubæ lectus.*

ORDO II. MUSCI PLEUROCARPI, *Brid.*

NECKERA, *Hedw.*

Peristomium duplex. Exterius dentes sedecim lanceolato-lineares erecti. Interius cilia totidem filiformia erecta basi membranula brevi connexa, cum dentibus alternantia. Calyptra cuculliformis seu latere fissa. Capsula lateralis, basi æqualis exannulata. Operculum conicum, sæpe acuminatum. Flos monoicus rarius dioicus hermaphroditusve. Masculus gemmiformis lateralis, ex antheridiis 4 ad 20 constans, paraphysibus articulatis ea stipantibus. Femineus pistilla 4 ad 16 fovens, unico tantum fecundo, iisdem ac in flore masculo paraphysibus concomitata.

Musci perennes, cæspitosi, epidendri aut rupestres, in regionibus omnibus temperatis aut calidioribus utriusque orbis vitam agentes.

SYN. *Neckera*, Hedw., *Spec. Musc.*, p. 200. Schwægr., *Suppl.*, I, P. II, p. 144 (excl. spec. generi Daltoniæ propriis).
Pilotrichum, Pal. Beauv., *Prod.*, p. 37.
Lepidopilum, Brid., l. c., II, p. 267.

NECKERA DOMINGENSIS, *Spreng.*

N. caule primario repente subnudo diviso, divisionibus erectis simpliciter pinnatis incurvo-secundis flagelliferis, foliis arcte imbricatis siccitate appressis, madore patulis ovato-lanceolatis acuminatis concavis apice grosse serrulatis, nervo ante apicem evanescente instructis, capsula......

SYN. *Pilotrichum flagelliferum*, Brid., *Bryol. univ.*, II, p. 259. Hornsch, l. c., p. 58.

Neckera domingensis, Spreng., l. c., p. 185.

HAB. *In corticibus repens in Cuba insula lecta.*

NECKERA UNDULATA, *Hedw.*

N. caule decumbente pinnatim ramoso, ramis simplicibus, foliis distichis oblongis apice truncatis transversim undulato-plicatis nervo subtili instructis, capsula ovata perichætio longissimo immersa, operculo conico rostellato.

SYN. *Neckera undulata*, Hedw., *Musc. Frond.*, III, p. 51, t. 21. Swartz, *Fl. Ind. Occ.*, III, p. 1780. Brid., *Musc. recent.*, II, P. II, p. 3, t. 3, f. 21. Montag., *in* d'Orbig. *Voy. Amér. mérid. Fl. Boliv.*, p. 110.
Pilotrichum undulatum, Pal. Beauv., *Prodr.*, p. 83.
Neckera (Distichia) *undulata*, Brid., *Bryol. univ.*, II, p. 241. Hornsch., l. c., p. 55.

HAB. *Ad truncos arborum in Cuba insula lecta.*

NECKERA DISTICHA, *Hedw.*

N. caule repente filiformi, ramis erectis subpinnatis, foliis distichis subdimidiatis planis retusis apice subcrenulatis nervo tenui supra medium evanido instructis, capsula oblonga perichætio setoso immersa, operculo hemisphærico rostellato.

SYN. *Neckera disticha*, Hedw., *Musc. Frond.*, III, p. 58, t. 22. Schwægr., *Suppl.*, I, P. II, p. 145. Brid., *Mant. Musc.*, p. 137, *alibique*. Swartz, l. c., p. 1784. Hornsch., l. c., p. 56.
Pilotrichum distichum, Pal. Beauv., *Prodr.*, p. 83.
Neckera (Distichia) *retusa*, Brid., *Bryol. univ.*, II, p. 243.

Hab. *In corticibus arborum insulæ Cubæ specimen unicum et sterile lectum. Exemplaria habui fertilia ex eadem insula ab amicissimo De Notaris communicata.*

NECKERA POLYTRICHOIDES, *Schwægr.*

N. caule erecto parce ramoso, foliis sparsis ovato-lanceolatis flexuosis patulis binerviis, capsula exserta oblonga, operculo convexo subulato, calyptra mitræformi pilosa.

Syn. *Hypnum polytrichoides*, Hedw., *Sp. Musc.*, p. 244, t. 61, f. 7, 8. pessima.
Neckera polytrichoides, Schwægr., *Suppl.*, I, P. II, p. 155. Swartz, l. c., p. 1794.
Pilotrichum polytrichoides, Brid., *Mant. Musc.*, p. 140.
Lepidopilum polytrichoides, Ejusd., *Bryol. univ.*, II, p. 269.

Hab. *Ad imos arborum truncos in Cuba sterilis lecta.*

LESKIA, *Hedw.*

Peristomium duplex. Exterius dentes sedecim subulati inflexiles. Interius membrana reticulata carinato sulcata in cilia sedecim vel processus pyramidatos vel lineares uniformes fissa. Operculum convexum sæpe rostellatum. Calyptra cuculliformis seu dimidiata. Capsula lateralis erecta æqualis exannulata. Sporæ minutissimæ, læves, rarissime muriculatæ, virides, tandem fuscescentes. Flos monoicus vel dioicus, rarissime hermaphroditus, lateralis, gemmiformis. Masculus ex antheridiis 6 ad 14 et paraphysibus linearibus æqualiter articulatis ea stipantibus compositus. Femineus pistilla tot quot antheridia, paraphysibus similibus stipata, unico (rarius binis) fecundo.

Musci perennes, ramosi, repentes, totius terrarum orbis cives, cæspitose terrestres aut epidendri.

Syn. *Hypnum*, Dill., Linn., Hall., Aliique.
Hypnum et *Neckera*, Hook. et Tayl.
Leskia, Hedw., *Fundam. Musc.*, II, p. 93. Brid., l. c., II, p. 283.

LESKIA PUNGENS, *Swartz.*

L. caule erecto elongato ramoso, ramis compressiusculis apice attenuatis cuspidatis, foliis imbricatis concavis subdistichis patulis ovato-lanceolatis integris ob margines apice convolutos subulatis pungentibus perichætialibusque enerviis, exterioribus brevissimis late ovatis sub apice denticulato acuminatis, intimo longiore; capsula ovato-urceolata parvula erectiuscula vel subinclinata, operculo e basi convexa rostrato incurvo. Nob.

Syn. *Leskia pungens*, Swartz, l. c., p. 1806. Schwægr., *Suppl.*, I, P. II, p. 166. Brid., l. c., p. 291. Spreng., l. c., p. 190. Montag., *Crypt. Bras. in Ann. Sc. nat.*, 2ᵉ *sér.*, *Bot.*, tom. XII, p. 54.
Hypnum pungens, Hedw., *Sp. Musc.*, p. 237, t. 60, f. 1-5.

Obs. Cette Mousse ne fait point partie de la collection de Cuba; cependant je l'ai admise ici d'après l'autorité de Sprengel, qui la cite comme ayant été recueillie dans cette île.

LESKIA CÆSPITOSA, *Hedw.*

L. caule repente vage ramoso, ramis tereti-compressiusculis, foliis subbifariam imbricatis subsecundis ovato-lanceolatis enerviis integerrimis, capsula subcernua ovato-oblonga, operculo convexo-hemisphærico oblique rostellato.

Syn. *Hypnum cæspitosum*, Swartz, *Prodr.*, p. 142. Pal. Beauv., *Prodr.*, p. 61.
Leskia cæspitosa, Hedw., *Sp. Musc.*, p. 233, t. 49, f. 1-5. Swartz, *Fl. Ind. Occid.*, III, p. 1807. Schwægr.,

Suppl., I, P. II, p. 166. Brid., *Bryol. univ.*, II, p. 288. Spreng., l. c., p. 189. Hornsch., l. c., p. 71.

Hab. *In corticibus arborum in Cuba insula frequens.*

HOOKERIA, *Smith.*

Peristomium duplex. Exterius e dentibus sedecim lanceolato-linearibus. Interius membrana carinato-sulcata in cilia totidem, rarius ciliolis interjectis, apice fissa. Calyptra mitræformis basi in lacinias plurimas subæquales fissa, rarius integra, glabra vel piloso-hirta. Capsula æqualis, exannulata, erecta, nutans pendulave. Operculum conico-acuminatum, sæpius vero rostratum. Flos monoicus vel dioicus. Masculus femineusque laterales e paucis genitalibus, pistillo unico fecundo, paraphysibusque articulatis ea comitantibus compositi.

Musci perennes, ramosissimi, elegantissimi, epigæi vel rarius epidendri, inter tropicos, paucissimis europæis exceptis, vitam cæspitose degentes.

Syn. *Hookeria*, Smith, *in Trans. Lin. Soc. Lond.*, tom. IX, p. 275, t. 23, *non* Schleicher.
Pterygophyllum, Brid., *Mant.*, p. 149.
Chætophora, Ejusd., l. c., p. 148.

HOOKERIA DEPRESSA, *Hook. et Grev.*

H. caule repente simpliciter pinnato, ramis depressis subcomplanatis, foliis laxe imbricatis oblongis breviter acuminulatis apice serrulatis, nervis duobus infra apicem evanescentibus siccitate crispatis, capsula ovata nutante, operculo conico acuto, calyptra basi breviter laciniata.

Syn. *Leskia depressa*, Hedw., *Sp. Musc.*, p. 215, t. 53. Swartz, l. c., p. 1804.

Pterygophyllum depressum, Brid., *Bryol. univ.*, II, p. 351.
Hookeria depressa, Hook. et Grev., *Monogr. gen. Hookeriæ*, p. 11. Spreng., l. c., p. 198. Montag., *Ann. Sc. nat.*, 2e *sér.*, *Bot.*, tom. III, p. 205.
Hookeria affinis, Valker-Arn., *Wern. Trans.*, V. *fide Hookeri.*

HAB. *Surculum hujusce Musci sterilem inveni* Hypno Montagnei *intricatum. Hinc et Cubæ insulæ civis.*

ISOTHECIUM, *Brid.*

Peristomium duplex. Exterius dentes sedecim acuti, reflexiles. Interius membrana reticulata, carinato-sulcata, in cilia sedecim, ciliolis interjectis, divisa. Calyptra cuculliformis glabra. Capsula æqualis aut subæqualis annulata. Sporæ exiguæ, virides levesque. Flos monoicus dioicusve, lateralis, gemmaceus. Masculus ex antheridiis 10 ad 14 paraphysibus filiformibus æqualiter articulatis ea comitantibus constans. Femineus pistilla fovens pauciora, unico sæpius fecundo, paraphysibus masculi.

Musci hypnoidei, perennes, plerique epidendri, tropici vel subtropici.

SYN. *Hypni species*, Auctt.
Isothecium, Brid., *Bryol. univ.*, II, p. 355. Endl., *Gen. Pl.*, n° 573.

ISOTHECIUM TETRAGONUM, *Brid.*

I. caule repente vage ramoso ramisque erectis obtuse tetragonis, foliis dense subquadrifariam imbricatis concavis nervosis bistriatis, fructu.......

SYN. *Hypnum tetragonum*, Swartz, *Prodr.*, p. 142. *Fl.*

Ind. Occ., III, p. 1833. Hedw., *Sp. Musc.*, p. 246, t. 63, f. 1-3. Schwægr., *Suppl.*, I, P. II, p. 208. Brid., *Mantis.*, p. 166.
Isothecium tetragonum, Brid., *Bryol. univ.*, II, p. 377. Montag., *Crypt. Brasil.*, l. c.

HAB. *In corticibus arborum in Cuba sterile lectum.*

ISOTHECIUM TENERUM, *Brid.*

I. caule repente ramisque capillaribus simpliciusculis divaricatis, foliis ovato-lanceolatis acuminatis patulis, capsula oblonga subæquali nutante, operculo convexo umbone apiculato.

SYN. *Hypnum tenerum*, Swartz, *Fl. Ind. Occ.*, III, p. 1817. Schwægr., *Suppl.*, I, P. II, p. 273. Spreng., l. c., p. 209.
Isothecium tenerum, Brid., *Bryol. univ.*, II, p. 385.

HAB. *Ad cortices arborum in Cuba insula non infrequens.*

HYPNUM, *Linn.*

Peristomium duplex. Exterius ut in Isothecio. Interius e membrana carinato-sulcata in cilia sedecim solida aut perforata, ciliolis interjectis, divisa. Capsula lateralis inæqualis, hinc gibba, stomate obliquo cum vel absque annulo. Cætera ut in priori genere.

Hypnum, Linn., *Gen.*, n° 1195. Endl., l. c., n° 566.
Hypnum, Brid., l. c., p. 390.
Stereodon, Brid., l. c., p. 550.

HYPNUM (Stereodon) GRATUM, *Pal. Beauv.*

H. caule repente bipinnato, foliis cordato-acuminatis obtusiusculis dorso scabris solidinerviis, pedunculo muriculato, capsula oblonga subæquali horizontali, operculo convexo longirostro.

SYN. *Hypnum gratum*, Pal. Beauv., *Prodr.*, p. 64. Brid., *Mantis.* p. 164. Schwægr., *Suppl.* I, P. II, p. 234. *Hypnum Stereodon gratus*, Brid., *Bryol. univ.*, II, p. 579.

HAB. *Inter surcula* Hypni Montagnei *aliquot exemplaria legi fructifera.*

HYPNUM (Stereodon) LILIPUTIANUM, *Montag.*

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. XX, fig. 3.

H. caule pusillo simplicissimo repente, foliis confertis undique imbricatis erectis subsecundis lineari-lanceolatis enerviis apice obsolete dentatis, pedunculo ascendenti, capsula subinæquali minima urceolata nutante, operculo calyptraque desiderata.

HAB. *Ligno carioso adhærens in Cuba insula lectum.*

DESC. Omnium sane minimum. *Caulis* simplicissimus, lineam sesquilineam longus, ligno carioso radiculis adhærens. *Folia* pro ratione longa, arcte imbricata, erecta, suprema erecto-incurva, lineari-lanceolata, concava, enervia, ob cellulas marginales exstantes apice dentata, plica unica laterali notata, e luteo fuscescentia. *Retis areolæ* elongato-fusiformes, flexuosæ. *Folia perichætialia* exteriora ovata, interiora vero lanceolata, caulinis fere dimidio minora, apice denticulata, subinæqualia. *Flores* monoeci cauligeni. *Masculus* gemmiformis, folio caulino axillaris et paulo infra perichætium situs. *Folia perigonialia* 5 ad 6 ovata, concava, apice grosse dentata, et incurviuscula. *Antheridia* 6 ad 8 clavata, brunnea. *Paraphyses* nullæ. *Pedunculus* e vaginula cylindrica

magna ascendens, vix linea longior, sinistrorsum tortilis, apice incurvus, e luteo purpureus. *Capsula* oculo inarmato fere inconspicua, subinæqualis, nempe arcu superiore paululum majore, urceolata, primum viridis, tandem fusco-purpurea, sub orificio tantillum constricta, basi interdum subapophysata. *Peristomium exterius* : dentes sedecim lanceolati acuminati transversim striati, linea longitudinali ad medium usque exarati, luteo-albi, apice inflexi. *Interius* e membrana constat carinato-sulcata apice in cilia sedecim erecta carinata ejusdem cum dentibus longitudinis et totidem ciliolis articulatis interpositis divisa. *Operculum calyptraque* non visa. *Sporæ* globosæ, læves, nucleo granuloso.

Obs. Je ne connais aucune espèce d'Hypne que l'on puisse comparer à celle-ci. Dans le premier Fascicule in-folio de la *Flora Brasiliensis* de MM. Endlicher et Martius, M. Hornschuch en a décrit plusieurs espèces qui paraissent le disputer en petitesse à l'*H. liliputianum* ; mais, outre qu'elles ont toutes la tige plus ou moins rameuse, tous les autres caractères qui leur sont assignés ne peuvent en aucune manière convenir à ma Mousse. Cet Hypne microscopique ne porte le plus souvent qu'un seul fruit ; il est rare d'en trouver deux sur le même pied.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. xx, fig. 3. *a*, *Hypnum liliputianum* vu de grandeur naturelle. *b*, Le même individu grossi environ 10 fois en diamètre. *c*, Une capsule déoperculée et munie de ses deux péristomes, vue à un grossissement de plus de 30 fois son diamètre. *d*, Périchèse grossi 12 fois, d'où l'on voit sortir le pédoncule *e*. — *f*, Gaîne ou vaginule grossie 16 fois. La même figure montre, en *g*, la base du pédoncule. *h*, *h*, Feuilles caulinaires, et *i*, *i*, *i*, feuilles périchétiales isolées, vues au même grossissement de 16 fois le diamètre. *k*, Base d'une feuille caulinaire grossie 80 fois pour montrer les mailles du réseau. *l*, Sommité de la même feuille, également grossie et montrant le réseau et les dents marginales qui résultent de la saillie du sommet de la cellule inférieure sur la supérieure. *m*, Bourgeon d'une fleur mâle grossi 25 fois. *n*, Anthéridies isolées, grossies 40 fois. *o*, Les deux péristomes grossis environ 200 fois. *p*, *p*, Sont deux dents du péristome extérieur. *q*, *q*, Cils du pé

ristome intérieur. *r*, *r*, Procès ciliaires (*ciliola*) interposés entre les cils. *s*, Spores grossies 380 fois.

HYPNUM PLANUM, *Brid.*

H. caule repente pinnato, ramis alternis complanatis, foliis distichis ex ovato triquetris acuminatis subenerviis, capsula ovata inæquali horizontali, operculo.......

Hypnum planum, Brid., *Mantis.* p. 155. *Bryol. univ.*, II, p. 394. Schwægr., *Suppl.* I, P. II, p. 192.

HAB. *In corticibus arborum præsertim inter surcula* Hypni Montagnei *in Cuba lectum.*

HYPNUM TAMARISCINUM, *Hedw.*

VAR. Delicatulum, Brid. *habitu elegantissimo, caule primario decumbente ramisque duplicato triplicatoque pinnatis, operculo tenuius longiusque rostrato.*

SYN. *Hypnum delicatulum*, Linn., *Sp. Pl.*, p. 1590. Hedw., *Musc. Frond.*, IV, p. 87, t. 33. *Spec. Musc.*, p. 260.

Hypnum tamariscinum δ *delicatulum*, Brid., *Mantis.* p. 164. *Bryolog. univ.*, II, p. 441. Hornsch., l. c., p. 83.

HAB. *Ad cortices arborum in Cuba insula fertile lectum.*

HYPNUM MONTAGNEI, *Schimp.* in litt.

BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. XX, fig. 1.

H. caule repente elongato simpliciter pinnato, ramis brevibus alternis oppositisque patentissimis, foliis subbifariam imbricatis ovatis concavis acuminatis, acumine sæpius incurvo, obsolete brevissimeque basi binerviis in-

tegerrimis, capsula ovata subinæquali horizontali pendulave, operculo convexo acuminato. Nob.

Syn. *Pterygophyllum Montagnei : caule repente tereti longiusculo subdiviso eleganter pinnatim ramoso, ramis oppositis compressis æqualibus lanceolato-obtusis; foliis laxe imbricatis semiamplexicaulibus ovatis ventricosis subacuminatis enerviis subintegerrimis; thecæ inæqualis ventricosæ tuberculatæ infra os constrictæ operculo pyramidato acuto, calyptra mitræformi.* Belanger, *Voy. aux Ind. Orient. Cryptog.*, p. 85, pl. 9, fig. 1.

Hypnum Montagnei, Schimp. in litt.

Hab. *Ad cortices arborum insulæ Javæ ubi primus omnium detexit amicissimus Belanger, demum specimina fructifera in Galega insula lecta a cl. Leduc habui communicata, tandem in Cuba exemplaria perfectissima invenerunt etiam clarr. Ramon de la Sagra et Auber.*

Desc. *Stirps* repens, elegantissima, taxiformis. *Caulis* primarius elongatus, biuncialis, longior, interrupte pinnatim ramosus, cortici aliisque muscis radicularum ope validarum brunnearum fasciculatarum adhærens repensque. *Rami* conferti, approximati, simplices, breviusculi, bi-trilineares, compressi, plerique alterni, raro oppositi, patentissimi, nempe angulum rectum in caule efficientes, sursum decrescentes, interdum gracilescentes et longiores, apice radicantes. *Folia* subbifariam imbricata, subdisticha, *lateralia* patentia amplexicaulia longius, *media* oblique inserta hinc utroque lateri versa brevius acuminata, acumine sæpius incurvo quandoque autem (imprimis in caule) recurvo, omnia vero tenera, læte viridia, nervis binis brevibus divergentibus obscuris et obsoletis instructa, integerrima, rarissime apicem versus ob cellulas marginales prominentes specie, non reipsa, dentata. Sane mirandum non est si nervi Belangerum effugierunt, quippe qui sub oculos nisi ad augmentum maximum microscopii compositi occurrere non possunt, et in foliis ramorum supremis plane deficiunt. *Retis areolæ* laxæ elongato-hexa-pentagonæ granula chlorophyllina sparsa includentes. *Color* læte vel intense viridis, in unico

specimine (an morbose?) lutescens. *Flores* monoeci, cauligeni. *Masculus* gemmiformis, axillaris, ovatus. *Folia perigonialia* exteriora minora ovata acuminata, interiora ovato-lanceolata, concava, apice inflexa vel reflexa ad normam foliorum caulinorum. *Antheridia* 8 ad 12, ovato-lanceolata, hinc gibba, subpedicellata, apice acuminato-obtusa, laxe areolata, brunnea, paraphysibus articulatis ejusdem cum eis magnitudinis concomitata. *Femineus* in caule lateralis, tenerrimus, e pistillis senis brunneis paraphysibusque copiosis compositus. *Folia perichætialia* exteriora ovato-acuminata, interiora caulinis duplo longiora, e basi ovata longe attenuata, apice filiformi recurvo aut inflexo, prorsus enervia integerrimaque. *Vaginula* oblonga, crassa, carnosa, pistillis abortivis onusta, paraphysibus æqualiter articulatis copiosis circumdata. *Pedunculus* in caule primario lateralis, semiunciam et quod excedit longus, a dextra ad sinistram in sicco spiraliter tortilis, erectus, apice curvatus, levis, purpureo-badius. *Capsula* primo ovato-urceolata, horizontalis, tandem nutans, inæqualis, nempe arcu superiore validiore, evacuata obconica sub apice constricta, badia, opaca, sicca rugulosa, basi subapophysata. *Peristomii exterioris* dentes 16 lanceolati, striis crebris transversis lineaque longitudinali ultra medium notati, apice in sicco inflexi. *Peristomium interius* membrana carinato-sulcata, hyalina, in cilia sedecim erecta, carinata, haud constanter perforata, ciliolis binis, quandoque in unum coalitis, articulatis, punctato-granulosis, dimidio brevioribus interpositis. *Operculum* e basi convexa, hemisphærica, in statu sicco plus minus longe apiculatum vel mucronatum, humecto vero conico-acuminatum, capsulæ concolor. *Calyptra* mature decidua longe subulata, pallide viridis, stylo residuo coronata, basi hinc breviter fissa.

Obs. Mon ami M. Belanger, dans son Voyage aux Indes orientales par la Russie et la Perse, a le premier fait connaître cette jolie Mousse qu'il a bien voulu me dédier; il l'avait trouvée à Java dans une de ses excursions dont le point de départ était Pondichéry. Les caractères naturels de cette Mousse, sur laquelle j'ai consulté mon savant ami Schimper, sont évidemment ceux d'un *Hypnum*, et la coiffe elle-même que M. Belanger a crue mitriforme parce qu'elle était peu fendue à la base ne s'écarte point de celle de ce genre: il a donc fallu l'y ramener.

Les feuilles de cette espèce varient un peu selon la place qu'elles occupent : celles de la tige sont plus espacées que celles des ra-

meaux ; leur pointe est aussi plus recourbée, soit, ce qui est plus fréquent, en dessus ou infléchie, soit en dessous ou réfléchie. Cette disposition se remarque surtout au plus haut degré dans les espaces où la tige ne porte aucun rameau latéral. Dans plusieurs individus, j'ai trouvé des rameaux allongés, du double et du triple plus grands que les autres et dont quelques-uns étaient radicants au sommet. Les feuilles y sont plus espacées, quelquefois même à peine imbriquées.

EXPLICATION DES FIGURES.

Pl. xx, fig. 1. *a*, *Hypnum Montagnei* vu de grandeur naturelle. *b*, Portion d'un rameau garni de feuilles, grossie environ trente fois ; on voit en *c*, *c* les feuilles latérales, et en *d*, *d*, *d*, *d* les feuilles insérées sur le milieu de la tige et inclinées à droite ou à gauche. *e*, Une feuille latérale de la tige principale, *f*, Une autre feuille du milieu de la même tige. *g*, Une feuille latérale d'un rameau. *h*, Une autre feuille à insertion oblique du même rameau. *i*, Périchèse entier et isolé. *k*, Vaginule entourée de paraphyses, chargée de pistils avortés ou d'archégones, et surmontée d'une portion du pédoncule *l*. On voit, en *m*, une paraphyse isolée. *o*, Feuille périchétiale extérieure. *p*, *p*, Feuilles périchétiales intérieures. Toutes les figures depuis *e* jusqu'à *p* inclusivement sont grossies un peu plus de 15 fois. *q*, Fleur mâle en bourgeon grossie 25 fois. *r*, *r*, *r*, Plusieurs feuilles périgoniales grossies trente fois. *t*, Anthéridies vues à une amplification de 50 fois leur diamètre. *u*, L'une d'elles et *u'* une des paraphyses qui les accompagnent grossies 80 fois. *v*, Capsule encore munie de son opercule, vue à l'état sec et grossie 12 fois. *w*, Sommet d'une feuille grossie 100 fois pour montrer les mailles de son réseau. *x*, Opercule humecté et grossi 12 fois. *y*, Péristomes. *y'*, Une des dents du péristome externe, les autres ayant été enlevées pour laisser voir, en *y''* *y''*, deux cils du péristome intérieur, lesquels sont séparés par des processus (*ciliola*) granuleux *y'''* *y'''*, presque de moitié plus courts qu'eux ; cette figure est grossie 80 fois. *z*, Spores grossies 190 fois.

ADDENDA ET EMENDANDA.

Page	ligne	
v	4	*au lieu de* domestique, lisez : industrielle.
vi	20	Phycéées, lisez : Phycées.
1	10	*conidiis*, lisez : *gonidiis.*
16	20	*abientia*, lisez : *abeuntia.*
23	16	ORDO II, lisez : ORDO V.
30	1	*au lieu de c*, lisez : *f.*
33	15	*rumulisque*, lisez : *ramulisque.*
35	19	*Hutchinsiaroseola*, lisez *Hutchinsia roseola.*
40	19	*après* gongyles, *ajoutez : m.*
	26	*au lieu de g*, lisez : *h.*
	30	*ajoutez : m*, Coupe transversale de la fronde du *Rhodomela calamistrata.*
64	25	abientibus, lisez : abeuntibus.
68	16	*Grev.*, lisez : *Agardh.*
73	31	filiorum, lisez : foliorum.
93	3	Ungher, lisez : Unger.
141	17	ut ad speciem, lisez : ut ut ad speciem.
146	22	ellapsa, lisez : elapsa.
159	24	decem, lisez : decimam.
161	11	*cinnabarrino*, lisez : *cinnabarino.*
162	6	sur les, lisez : sur des.
163	9	*gerens*, lisez : *gerente.*
175	2	*Syn.*, lisez : *Syst.*
180	28	*Méth.*, lisez : *Meth.*
198	19	*après :* ambigu. *ajoutez : g′*, Coupe de la même apothécie prolifère. *et au lieu de :* la précédente, lisez : les précédentes.

Page 219 ligne 10 *incisocrenatis*, lisez : *inciso-crenatis*.
223 13 *sorrediatis*, lisez : *sorediatis*.
226 35 sorridies, lisez : sorédies.
229 27 *Band.*, lisez : *Band* (supprimez le point).
233 24 *planisuculo*, lisez : *planiusculo*.
243 31 *ajoutez :* Cet observateur est allé plus loin et a décidé une question depuis longtemps controversée. Ayant semé les sporidies de l'*Æcidium Tussilaginis* sur des feuilles de pas-d'âne tenues humides, il a vu pénétrer par les stomates de celles-ci le tissu filamenteux résultant de la germination de celles-là, et est ainsi parvenu à reproduire artificiellement le champignon parasite.
245 5 et 6 *epispermium*, lisez : *episporium*.
248 19 composés, lisez : composées.
253 11 *Physarium*, lisez : *Physarum*.
275 31 *supprimez :* et.
277 32 *trmaa*, lisez : *trama*.
290 *avant* Dans leur germination etc., *ajoutez ce paragraphe omis tout entier :*

Le fait le plus curieux de la physiologie des Champignons est peut-être cette sorte de copulation qu'on observe entre les rameaux du *Syzygites megalocarpus* Ehrenb. Ce phénomène est analogue à ce qui se passe dans les Conjuguées de la classe des Algues et en particulier dans le genre Clostérie, si bien étudié par M. Ch. Morren. Les sommets de deux rameaux se rapprochent en effet, se joignent et forment, en se soudant, un sporange verruqueux dans lequel les spores paraissent résulter du mélange des deux contenus. Mais ce mélange, ainsi qu'on l'imagine bien, ne peut s'effectuer qu'autant que la cloison du point de jonction est résorbée, et c'est ce qui a lieu. Néanmoins il paraîtrait que l'accouplement en question n'est pas indispensablement nécessaire à l'accom-

plissement de la fonction de la reproduction, puisque, quand les deux rameaux ne parviennent pas à se toucher, un sporange unique se forme à l'extrémité de l'un d'eux, ou bien, ce qui est plus rare, il s'en développe un au sommet de chacun. (V. Corda, *Pracht Flora*, p. 50).

Page 302 ligne 14 *gelatino-vesiculosum*, lisez : *gelatinoso vesiculosum*.

303 16 *idem*, lisez : *iidem*.

315 25 *idem*, lisez : *iidem*.

370 ajoutez à la synonymie du *Guepinia Spathularia*. — *Cantharellus redivivus* Jungh., *Præmis. in Flor. crypt. Javæ*, *Fasc.*, I, p. 78 et *Ann. Sc. nat.*, *Bot.*, 2ᵉ *sér.*, tom. XVI, p. 318.

380 16 *pruinosæ*, lisez : *pruinosi*.

428 18 *Schwægrichen*, lisez : Schwægrichen.

431 2 décumbente, lisez : décombante.

435 37 segmenls, lisez : segments.

458 3 après *dispiri*, mettez un point.

462 après FRULLANIA AELOTIS, ajoutez :

FRULLANIA KUNZEI, *Montag.* (*L.* et *L.*).

F. caule repente simpliciter pinnato, foliis approximatis orbiculatis integerrimis, auricula clavata basi oblique truncata denudata, amphigastriis subremotis planis ovatis bifidis, laciniis erectis obtusis. Lehm. et Lindg., *Pug.*, VI, p. 50 (sub *Jungermannia*).

HAB. *In Cuba insula, in cortice Oreodoxæ, fide celeberr. virorum. Specimina in collectione Sagræana desunt. Species mihi prorsus ignota.*

476 1 après LEJEUNIA CARDIOCARPA, ajoutez : BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. XVIII, fig. 4.

478 1 après LEJEUNIA UNIDENTATA, ajoutez : BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. XIX, fig. 2.

Page 479 ligne 27 après LEJEUNIA SERRULATA, ajoutez : BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. XVIII, fig. 3.

481 — 9 après LEJEUNIA CUBENSIS, ajoutez : BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. XVIII. fig. 2.

483 — 13 après LEJEUNIA AUBERIANA, ajoutez : BOTANIQUE (CRYPTOGAMIE), PL. XIX, fig. 1.

489 — 22 *avant* breviore *ajoutez :* fronde.

32 dirigé, lisez : dirigés.

491 — 13 *lecta,* lisez : *lectum.*

503 — 37 *Eucalypta,* lisez : *Encalypta.*

533 — 14 *après* principale *remplacez la virgule par un point.*

INDEX ALPHABETICUS

FAMILIARUM, ORDINUM, GENERUM ET SPECIERUM.

FIN.